



**MARINA ANTUNES  
CONCEIÇÃO**

**PREÇO BASE VERSUS VALOR DE ADJUDICAÇÃO EM  
EMPREITADAS DE OBRAS PÚBLICAS**





**MARINA ANTUNES  
CONCEIÇÃO**

**PREÇO BASE VERSUS VALOR DE ADJUDICAÇÃO EM  
EMPREITADAS DE OBRAS PÚBLICAS**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil, realizada sob a orientação científica do Especialista António Jorge Bauleth Marques Ramos e coorientação da Professora Doutora Maria Fernanda da Silva Rodrigues, do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Aveiro e supervisão da Engenheira Zita Rosas da Empresa Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda.



## **O júri**

Presidente

**Professora Doutora Ana Luísa Pinheiro Lomelino Velosa**

Professora Associada da Universidade de Aveiro

Arguente

**Professor Nuno Miguel Curto Malaquias**

Professor Adjunto do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

Orientador

**Engenheiro António Jorge Bauleth Marques Ramos**

Especialista do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Aveiro



## Agradecimentos

A realização desta dissertação não seria possível sem o contributo de algumas pessoas para as quais quero deixar o meu sincero agradecimento.

Aos professores Jorge Ramos e Fernanda Rodrigues, orientador e coorientadora, respetivamente, da presente dissertação, pela realização do estágio, disponibilidade, motivação, conhecimentos transmitidos que permitiram a execução da mesma e a generosidade que sempre demonstraram ao longo desta etapa da minha vida académica.

À empresa Construcentro – Construções Civis do Centro, Lda pela disponibilidade da realização do estágio curricular. Deixo um agradecimento especial à Engenheira Zita Rosas por todos os conhecimentos transmitidos, pela permanente disponibilidade e pela excelente tutoria que tornou a experiência do estágio um desafio enriquecedor a todos os níveis, bem como a toda a equipa da empresa.

A toda a minha família que esteve sempre presente ao longo destes 5 anos, especialmente aos meus pais e ao meu irmão (ainda que não o pudesse fazer até ao fim) que me apoiaram e incentivam incondicionalmente nesta meta da minha vida.

À Ana Catarina Mota pela amizade, apoio, motivação, ajuda e disponibilidade que demonstrou ao longo da minha vida.

A todos os meus amigos e colegas, especialmente, à Catarina Silvério, Sara Magalhães, Daniela Ferreira, Inês Santinha, Margarida Ferreira, Emanuel Pereira, Rúben Gouveia e ao João Capão pela amizade, apoio, motivação e companheirismo ao longo do meu percurso académico.

Mais uma vez, a todos o meu muito obrigada!





## **Palavras Chave**

Código dos contratos públicos; concurso público; empreitadas de obras públicas; programa de concurso; caderno de encargos; plataformas eletrónicas; propostas; preço anormalmente baixo; preço base; critérios de adjudicação; preço mais baixo

## **Resumo**

A presente dissertação baseia-se na experiência adquirida na elaboração de propostas para concursos públicos durante o estágio realizado no Departamento Comercial, da empresa Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda e na análise dos preços de propostas de concursos públicos relativamente ao preço base, tendo como referência as exigências do Código dos Contratos Públicos e as alterações introduzidas anunciadas para serem publicadas em 1 de julho de 2017.

Primeiro é abordado o âmbito do Código dos Contratos Públicos (CCP), que regula duas grandes matérias a formação e a execução dos contratos públicos.

É descrita toda a metodologia desenvolvida durante o estágio realizado no âmbito da elaboração de propostas para concursos públicos, com o objetivo principal de mostrar em que consiste uma proposta, como e com que base é elaborada incluindo toda a documentação existente a seguir, de acordo com a legislação em vigor à data da redação desta dissertação.

Dado o âmbito do estágio realizado e o panorama atual das adjudicações das obras públicas, em que estas são adjudicadas por um preço cada vez mais baixo, desenvolveu-se um trabalho de investigação da relação entre o preço base e o valor de adjudicação destas obras. Este estudo teve por base 8 concursos públicos de edifícios escolares, tendo-se concluído que, em média, as obras da amostra analisada foram adjudicadas 19% abaixo do preço base do concurso.

Por fim, perante os resultados obtidos e os novos requisitos do CCP apresentam-se sugestões que os donos de obra devem ter em conta na adjudicação das obras, com o objetivo de se contribuir para a regularização do mercado da construção.



## **Keywords**

Public Contracts Code (PCC); public tender; public construction contracts; competition program; terms of reference; electronic platforms; proposals; price abnormally low; basic price; award criteria; lower price

## **Abstract**

This dissertation is based on the acquired experience with the preparation of proposals for public tenders during the internship held in the Commercial Department of the company Construentro – Construções Civas do Centro, Lda in the Public Contracts Code and the changes introduced announced to come into force on the 1<sup>st</sup> of July of 2017.

Initially is addressed the scope of the Public Contracts Code (PCC), which regulates two major issues, the formation and execution of public contracts.

It is described the methodology developed during the internship about the preparation of proposals for public tenders, which main objective is to describe the content and the structure of proposal and how and on what basis it is prepared, including all the documentation that follows, in accordance with the current legislation (in force during this dissertation development). In the context of the internship and of the current panorama of public works contracts, awarded for an increasingly lower price, it was decided to do a research project about the relationship between the basic price and the award value of the construction public tenders. This study analyzed 8 public tenders for school buildings concluding, for the sample under study, that the awarded prices are on average 19% below the basic price.

Finally, given the results obtained and the new assumptions of the PCC, some suggestions for public tenders are made, aiming, its regulation.







Ao meu irmão,

*“O valor das coisas não está no tempo que elas duram,  
mas na intensidade com que acontecem.  
Por isso, existem momentos inesquecíveis,  
coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis.”*

Fernando Pessoa





## ÍNDICES



## ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	XXIII
ÍNDICE DE QUADROS.....	XXV
ABREVIATURAS.....	XXVII
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
1.1 Enquadramento.....	3
1.2 Justificação do Tema .....	3
1.3 Apresentação da Entidade Acolhedora.....	4
1.4 Objetivos e Metodologias.....	6
1.5 Estrutura da Dissertação .....	7
<b>2 CÓDIGO DOS CONTRATOS PÚBLICOS .....</b>	<b>11</b>
2.1 Enquadramento.....	11
2.2 Contratação Pública.....	12
2.2.1 Peças dos procedimentos .....	18
2.3 Revisão do Código dos Contratos Públicos .....	19
<b>3 ESTÁGIO: ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS PARA CONCURSOS PÚBLICOS – METODOLOGIA.....</b>	<b>25</b>
3.1 Enquadramento.....	25
3.2 Concurso Público de Interesse .....	25
3.3 Plataformas Eletrónicas .....	26
3.4 Peças do Procedimento.....	28
3.5 Valor do Contrato, Preço Base e Preço Contratual .....	29
3.6 Análise dos Projetos .....	31
3.7 Visita ao Local da Obra.....	31
3.8 Esclarecimentos.....	32
3.9 Erros e Omissões .....	32
3.9.1 A importância dos erros e omissões .....	34
3.10 Preço Anormalmente Baixo .....	34
3.11 Documentos da Proposta .....	35
3.11.1 Declaração de aceitação do caderno de encargos .....	36
3.11.2 Declaração com indicação do preço contratual .....	36

---

3.11.3	Nota justificativa do preço composto .....	36
3.11.4	Memória descritiva e justificativa.....	37
3.11.5	Lista de preços unitários – orçamento .....	38
3.11.6	Plano de trabalhos .....	42
3.11.7	Plano de mão-de-obra e plano de equipamentos.....	44
3.11.8	Plano de pagamentos e cronograma financeiro .....	45
3.12	Informatização da Proposta.....	46
3.13	Avaliação e Análise da Proposta.....	47
3.13.1	O critério do preço mais baixo.....	47
3.13.2	A proposta economicamente mais vantajosa .....	48
3.13.1	Metodologias multicritério.....	50
3.14	Relatório Preliminar .....	52
3.15	Audiência Prévia .....	53
3.16	Relatório Final.....	53
3.17	Adjudicação.....	53
3.18	Prazo de Manutenção das Propostas .....	54
3.19	Elaboração de Propostas de Concursos Públicos - Estágio.....	54
3.20	Síntese .....	59
<b>4</b>	<b>PREÇO BASE VERSUS VALOR DE ADJUDICAÇÃO – CASOS DE ESTUDO .....</b>	<b>63</b>
4.1	Enquadramento.....	63
4.2	Impacto no Setor .....	63
4.3	Caracterização da Amostra.....	65
4.4	Recolha de Dados.....	66
4.4.1	Interface com o ProNIC (Protocolo para a Normalização da Informação Técnica na Construção).....	67
4.5	Metodologia de Análise .....	71
4.6	Conceitos Estatísticos.....	72
4.6.1	Medidas de localização .....	72
4.6.1.1	Média .....	72
4.6.1.2	Mediana.....	72
4.6.2	Medidas de dispersão .....	72
4.6.2.1	Desvio padrão .....	72

4.6.2.2	Amplitude da amostra .....	72
4.7	Análise dos 8 Casos de Estudo.....	73
4.7.1	Apresentação dos 8 casos de estudo.....	73
4.7.2	Análise dos capítulos .....	74
4.7.3	Análise do valor global das propostas .....	80
4.7.4	Análise do preço base versus valor de adjudicação .....	82
4.8	Sugestões de Melhoria.....	83
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>87</b>
5.1	Conclusões.....	87
5.2	Perspetivas Futuras.....	88
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>91</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>97</b>
	ANEXO I – A “8 500 construtoras em risco de desaparecer” .....	A.1
	ANEXO I - B – “Obras públicas adjudicadas atingem novos mínimos” .....	A.3
	ANEXO I - C – “DN: Obras adjudicadas 40% abaixo do preço “concorrência desleal”” .....	A.5
	ANEXO I - D – “Estado adjudicou um quarto das Obras Públicas com desconto de 30%” .....	A.7
	ANEXO I - E– “Revisão do CCP “não previne a corrupção”” .....	A.9
	ANEXO II – MATRIZ DOS CASOS DE ESTUDO .....	B.1
	ANEXO III – ANÁLISE DOS CAPÍTULOS .....	C.1
	ANEXO IV – ANÁLISE PERCENTUAL DOS CAPÍTULOS .....	D.1
	ANEXO III – ANÁLISE GLOBAL DAS PROPOSTAS.....	E.1



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Logótipo da empresa Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda. ....	4
Figura 2 – Estrutura organizacional da empresa Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda. ....	5
Figura 3 – Estrutura do Código dos Contratos Públicos.....	12
Figura 4 – Fluxograma do procedimento: ajuste direto. ....	14
Figura 5 – Fluxograma do procedimento: concurso público. ....	15
Figura 6 – Fluxograma do procedimento: concurso limitado por précia qualificação). ....	15
Figura 7 – Fluxograma do procedimento: procedimento de negociação. ....	16
Figura 8 – Fluxograma do procedimento: diálogo concorrencial. ....	17
Figura 9 - Exemplo de anúncio de procedimento .....	26
Figura 10 – Limites dos preços e valores inerentes aos contratos .....	30
Figura 11 - Cronograma que apresenta o prazo para solicitar esclarecimentos por parte dos interessados num concurso .....	32
Figura 12 - Cronograma acerca da reclamação de erros e omissões .....	33
Figura 13 – Etapas a realizar para calcular o valor de uma proposta .....	41
Figura 14 – Excerto de um plano de trabalhos elaborado em <i>MSProject – Microsoft Project</i> . ....	43
Figura 15 - Excerto de um plano de mão-de-obra elaborado em <i>Excel</i> . ....	44
Figura 16 - Excerto de um Plano de Equipamento elaborado em <i>Excel</i> . ....	45
Figura 17 - Excerto de um Plano de Pagamentos elaborado em <i>MSProject – Microsoft Project</i> exportado para <i>Excel</i> . ....	45
Figura 18 - Exemplo de um cronograma financeiro elaborado em <i>Excel</i> . ....	46
Figura 19 – Resumo dos elementos de informação, intervenientes e alguns outputs do ProNIC.. ....	68
Figura 20 – Gráfico das propostas do Caso de Estudo A. ....	81





## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Funções dos departamentos da Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda. ....	5
Quadro 2 – Adoção do procedimento de formação de contratos públicos .....	17
Quadro 3 – Peças dos procedimentos de formação de contratos previstos no Código dos Contratos Públicos. ....	18
Quadro 4 – Lista de plataformas eletrónicas licenciadas e das respetivas empresas gestoras. ....	27
Quadro 5 – Métodos multicritério de avaliação de propostas.....	51
Quadro 6 – Participação na elaboração das propostas de concursos públicos.....	55
Quadro 7 – Participação na elaboração das propostas de concursos públicos.....	56
Quadro 8 – Participação na elaboração das propostas de concursos públicos.....	57
Quadro 9 – Participação na elaboração das propostas de concursos públicos.....	58
Quadro 10 – Apresentação dos casos de estudos. ....	66
Quadro 11 – Estrutura dos 26 capítulos do ProNIC para Construção Nova e Reabilitação e dos 10 capítulos ProNIC para as Infra-estruturas Rodoviárias, respetivamente.....	70
Quadro 12 – Análise dos capítulos da proposta 1 do Caso de Estudo A. ....	74
Quadro 13 - Análise dos capítulos da proposta 2 do Caso de Estudo A.....	75
Quadro 14 - Análise dos capítulos da proposta 3 do Caso de Estudo A.....	76
Quadro 15 – Análise percentual dos capítulos em relação à proposta vencedora do concurso (proposta 1) do Caso de Estudo A. ....	77
Quadro 16 – Dados base do Caso de Estudo A. ....	81
Quadro 17 – Dados base e análise estatística do Caso de Estudo A.....	82
Quadro 18 – Relação entre o preço base do concurso e o valor de adjudicação. ....	82



## **ABREVIATURAS**

AIECCOPN – Associação das Indústrias da Construção Civil e Obras Públicas do Norte

AHP – Analytical Hierarchy Process

AVAC – Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado

CCP – Código dos Contratos Públicos

CPCI – Confederação Portuguesa da Construção e do Imobiliário

DGEMN – Direção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais

DL – Decreto-Lei

DN – Diário de Notícias

FAHP - Fuzzy Analytic Hierarchy Process

INH – Instituto Nacional da Habitação

JN – Jornal de Negócios

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

IC-Porto – Instituto de Construção da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

IEP – Instituto das Estradas de Portugal

IMPIC- Instituto dos Mercados Públicos do Imobiliário e da Construção

INESC-Porto - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto

MACBETH - Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique

MJD – Memória Descritiva e Justificativa

PCC –Public Contracts Code

ProNIC – Protocolo para a Normalização da Informação Técnica na Construção

*WBS – Work Breakdown Structure*







**CAPÍTULO 1**  
**INTRODUÇÃO**





# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Enquadramento

No âmbito da unidade curricular de Dissertação/Projeto/Estágio realizou-se um estágio curricular, ao longo do ano letivo de 2016/2017, especificamente, entre outubro de 2016 e março de 2017, na empresa Construcentro – Construções Civis do Centro, Lda. O estágio incidiu na área de preparação, orçamentação e elaboração de propostas para concursos públicos, no Departamento Comercial da empresa.

Paralelamente ao estágio foi realizada uma investigação que tem como principal objetivo estudar e analisar a diferença entre o preço base, que o dono de obra lança em caderno de encargos em fase de concurso, e o valor de adjudicação da mesma. O estudo intitula-se: “**Preço Base *Versus* Valor de Adjudicação em Empreitadas de Obras Públicas**”. Foram analisados 8 concursos públicos de centros escolares lançados a concurso público entre 2012 e 2017.

## 1.2 Justificação do Tema

A autora desta dissertação considera que a melhor maneira de se colocar em prática os conhecimentos teóricos e as competências adquiridas durante a formação académica, nomeadamente durante o mestrado em Engenharia Civil, é a realização de um estágio numa empresa da área. A opção pela realização de estágio deveu-se não só à razão enunciada anteriormente, mas também ao facto de atualmente a experiência profissional ser um dos fatores que as entidades empregadoras mais valorizam, conferindo assim o estágio uma vantagem futura para a inclusão no mercado de trabalho.

No âmbito e no decorrer do estágio verificou-se que a esmagadora maioria das obras públicas são adjudicadas pelo preço mais baixo e, não propriamente, pela proposta mais vantajosa. Neste sentido, decidiu-se estudar e analisar, não só, os critérios de adjudicação como os valores de adjudicação das propostas de concursos públicos, restringindo esse estudo a edifícios escolares.

### 1.3 Apresentação da Entidade Acolhedora

A empresa Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda., com sede em Coimbra, foi fundada a 22 de outubro de 1979, cujo o logótipo se apresenta na Figura 1. A sua atividade principal é a construção civil e obras públicas representando um capital social de 600 000,00 € e sendo detentora do alvará nº 1703.



Figura 1 – Logótipo da empresa Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda. (Fonte: <http://www.construcentro.pt/empresa.html>).

Numa primeira fase, e até ao ano de 2005, a empresa teve como principal área de intervenção a zona de Lisboa, destacando-se nessa altura as obras executadas para o Estado-Maior do Exército, Banco de Portugal e diversas entidades estatais, para além da grande diversidade de obras privadas.

Com a entrada de uma nova administração, no ano de 2006, a Construcentro alarga o seu raio de ação às zonas Centro, Norte e Sul. A empresa aposta fortemente numa imagem de qualidade e rigor de serviços, bem como numa estreita relação de cooperação com as diversas entidades, sejam elas privadas ou públicas, com o intuito de fornecer a melhor prestação de serviços possível aos seus clientes. Mais do que uma estratégia de marketing agressivo, a Construcentro aposta na fidelização e satisfação dos seus clientes e na qualidade da prestação de serviços. A estrutura organizacional da empresa, Figura 2, é composta pela gerência e pelos diferentes departamentos, cujas funções se apresentam no Quadro 1.

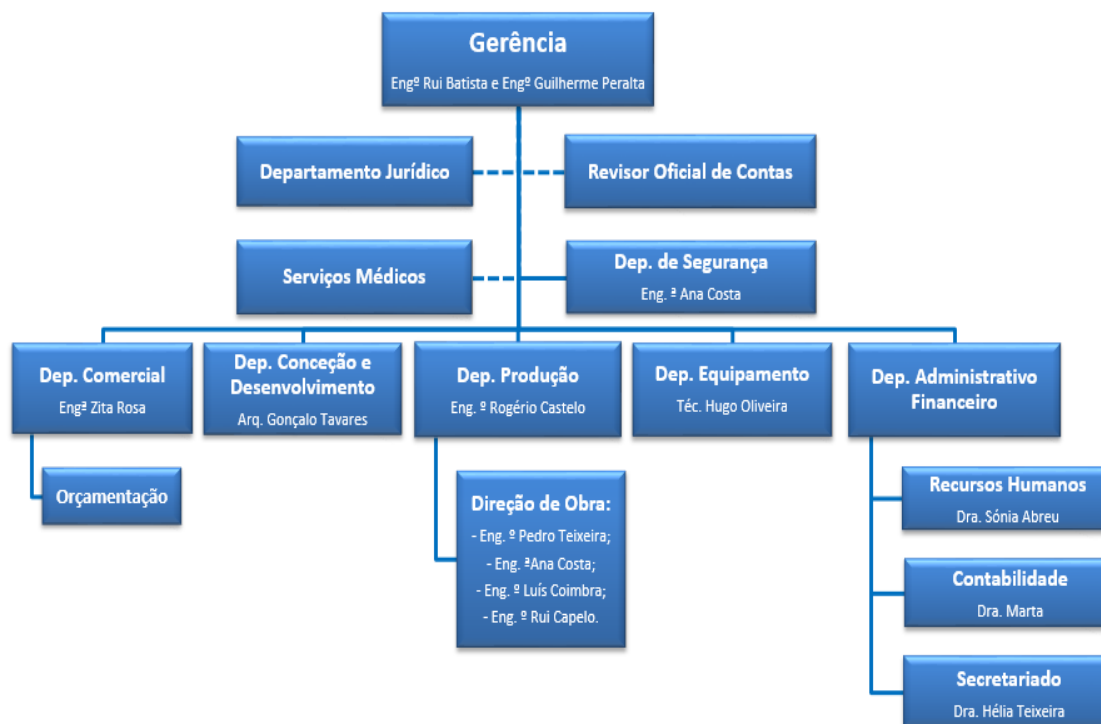


Figura 2 – Estrutura organizacional da empresa Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda.

Quadro 1 – Funções dos departamentos da Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda.

Departamento	Funções
<b>Departamento Jurídico</b>	Órgão de apoio à administração que compete dar resposta às questões legais que lhe são colocadas. É um departamento externo à empresa.
<b>Departamento de Segurança</b>	Competência de zelar e providenciar pelo cumprimento das regras e condições de segurança da atividade da empresa.
<b>Departamento Comercial</b> - Orçamentação	Elaboração das propostas / contratos de fornecimento, tendo em conta a oportunidade de negócio nos seus aspetos técnicos e comerciais.
<b>Departamento de Conceção e Desenvolvimento</b>	Compete definir: as fases do processo de conceção e/ou desenvolvimento; a revisão, verificação e validação das atividades de cada uma das fases do processo; as responsabilidades e autoridade para as atividades de conceção e/ou desenvolvimento.

<b>Departamento de Produção</b> - Direção de Obra	Direção com competência para a coordenação de obras, o que inclui o planeamento de todos os meios e recursos, abrangendo as várias áreas da obra, providenciando pela correta execução dos trabalhos, de acordo com o estabelecido em contrato e as regras e condições técnicas aplicáveis.
<b>Departamento de Equipamento</b>	Departamento que compete providenciar materiais e ferramentas necessárias à execução dos trabalhos e restantes atividades da empresa.
<b>Departamento Administrativo Financeiro</b> - Recursos Humanos - Contabilidade - Secretariado	Compete executar: a metodologia definida para o recrutamento, formação de colaboradores e avaliação da eficácia das ações de formação na empresa.  Compete assegurar a classificação contabilística dos documentos financeiros bem como a análise dos resultados financeiros e emissão de relatórios e demonstrações financeiras de apoio à gestão.  Compete ainda o controlo do pagamento a fornecedores e dos recebimentos, realizar análises da tesouraria e dos custos.

---

## 1.4 Objetivos e Metodologias

A realização do estágio curricular na empresa Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda, teve como objetivos fundamentais adquirir experiência prática e valorizar o conhecimento na área da Engenharia Civil, nomeadamente no âmbito da orçamentação e na preparação das propostas para concursos de obras públicas. Para cumprir os objetivos do estágio seguiu-se a seguinte metodologia:

- Analisar os processos de concurso (programa de procedimentos, caderno de encargos, projetos de arquitetura e especialidades, plano de segurança e saúde, plano de gestão de resíduos de construção e demolição) e gerir esclarecimentos, erros e omissões;
- Quantificar erros e omissões em projeto;
- Avaliar custos de empreitadas através da consulta de preços dos materiais e de subempreitadas;

- Analisar propostas de fornecedores e subempreiteiros para elaborar orçamentos e estudar custos diretos e indiretos;
- Preparar e elaborar documentos para propostas de empreitadas;
- Submeter as propostas nas diversas plataformas eletrônicas de contratação pública;
- Analisar resultados de concursos, bem como os relatórios preliminares e finais e, por fim, preparar os documentos de habilitação no caso da proposta apresentada ser a adjudicada.

Relativamente ao estudo realizado sobre a diferença entre o preço base e o valor de adjudicação o objetivo é propor sugestões que os donos de obra possam colocar em prática na definição dos critérios de adjudicação e nas avaliações de propostas de concursos públicos, que englobam as exigências contidas na revisão do Código dos Contratos Públicos, que anunciado para entrar em vigor no dia 1 de julho de 2017.

A metodologia de investigação adotada para a elaboração da dissertação assenta sobretudo na recolha bibliográfica sobre o tema, no estudo da legislação em vigor, na recolha de dados dos casos de estudo e na respetiva análise.

## **1.5 Estrutura da Dissertação**

A presente dissertação organiza-se em cinco capítulos.

No capítulo 1 apresenta-se o enquadramento do estágio e da pesquisa que se desenvolveu ao longo desta dissertação. Descreve-se a justificação do tema da dissertação, a entidade acolhedora onde se realizou o estágio, os objetivos e as metodologias seguidas.

O segundo capítulo é dedicado ao Código dos Contratos Públicos (CCP) no qual se enumeram as alterações ao código desde a sua aprovação em 2008, indicando a sua estrutura e o seu âmbito de aplicação. De seguida aborda-se a contratação pública ao nível da formação e da execução de contratos. É ainda, efetuada uma breve descrição das alterações do Anteprojeto da revisão do Código dos Contratos Públicos, cuja a publicação se encontra agendada para 1 de julho de 2017 (Publicação de 1 de julho, 2017).

No capítulo 3 é apresentado o processo de elaboração de propostas para concursos públicos com base no CCP e no trabalho desenvolvido durante o estágio realizado na empresa

Construcentro – Construções Civas do Centro, Lda. Apresentam-se ainda alguns concursos públicos acompanhados durante o período de estágio.

No capítulo 4 expõe-se um enquadramento geral da adjudicação das obras públicas em Portugal. De seguida, apresentam-se os casos de estudo e a análise dos mesmos. Ainda neste capítulo apontam-se alguns aspetos que os donos de obra deveriam adotar para definirem os critérios de adjudicação e de avaliação das propostas.

O quinto e último capítulo diz respeito às conclusões finais relativas ao estágio, aos resultados obtidos do estudo efetuado e às linhas de investigação que se propõem desenvolver posteriormente.

**CAPÍTULO 2**  
**CÓDIGO DOS CONTRATOS PÚBLICOS**





## 2 CÓDIGO DOS CONTRATOS PÚBLICOS

### 2.1 Enquadramento

O Código dos Contratos Públicos (CCP) foi aprovado pelo Decreto-Lei (DL) n.º 18/2008, de 29 de janeiro, tendo sofrido até à data do presente relatório dez alterações, através dos seguintes diplomas Rect. n.º 18-A/2008, de 28 de março, Lei n.º 59/2008, de 11 de setembro, DL n.º 223/2009, de 11 de setembro, DL 278/2009, de 2 de outubro, Lei 3/2010, de 27 de abril (com início de vigência em 1 de setembro de 2010), DL 131/2010, de 14 de dezembro (com entrada em vigor 30 dias após a sua publicação), Lei 64-B/2011, de 30 de dezembro (com início de vigência em 1 de janeiro de 2012), DL n.º 149/2012, de 12 de julho, e por fim, pelo DL n.º 214-G/2015, de 02 de outubro.

O CCP procede à transposição da:

- a) Diretiva n.º 2014/23/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro;
- b) Diretiva n.º 2014/24/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, que revoga a Diretiva n.º 2004/18/CE;
- c) Diretiva n.º 2014/25/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, e que revoga a Diretiva n.º 2014/17/EU;
- d) Diretiva n.º 2014/55/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014.

Está em curso um novo processo de revisão do CCP, com publicação anunciada para o dia 1 de julho de 2017 e cujas principais alterações serão apresentadas no presente documento.

O CCP está dividido em cinco capítulos, como se apresenta na Figura 3, sendo que a presente dissertação irá ter em conta, fundamentalmente, as temáticas relativas à celebração do concurso público, aos critérios de avaliação das propostas e à problemática dos preços anormalmente baixos, debruçando-se assim na parte II do CCP.

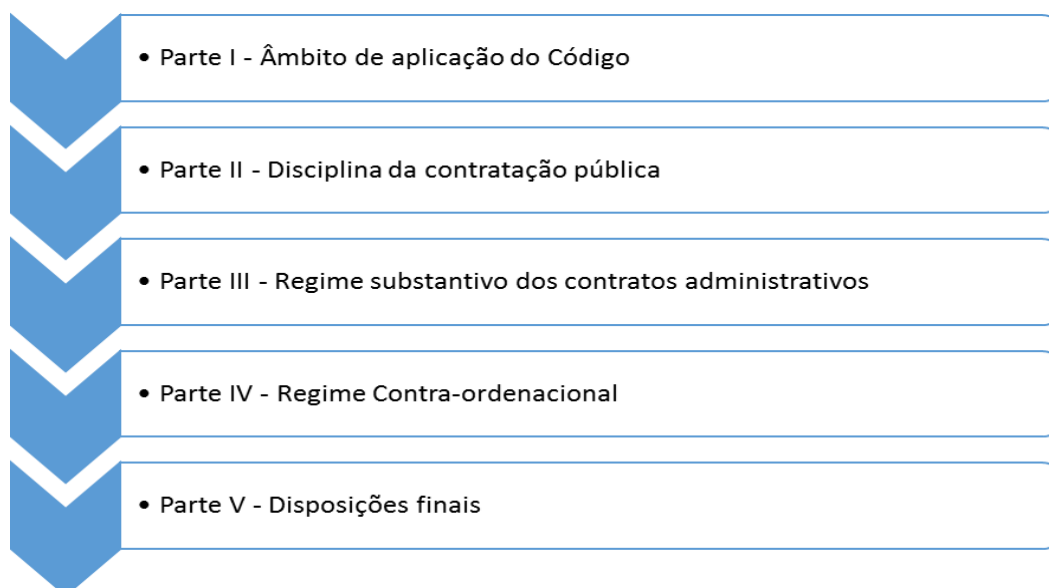


Figura 3 – Estrutura do Código dos Contratos Públicos.

A parte II do CCP estabelece a disciplina aplicável à contratação pública e o regime substantivo dos contratos públicos que revistam a natureza do contrato administrativo. À contratação pública são particularmente aplicados princípios da transparência, de igualdade e da concorrência, tal como define o CCP. Aplica-se a qualquer operação de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação, demolição e outras operações urbanísticas de bens imóveis, a executar por uma entidade pública (artigos 2º e 3º do CCP).

Trata-se dum diploma que regula duas matérias, a formação e a execução dos contratos públicos. A formação destes diz respeito aos procedimentos a cumprir para se celebrar um contrato público. Este conjunto de procedimentos decorre desde o momento da decisão de contratar até ao momento em que é outorgado o contrato, o que em Portugal é habitualmente designado por contratação pública. A execução dos contratos públicos refere-se às regras imperativas ou supletivas que integram o regime substantivo dos contratos públicos e conformam as relações jurídicas contratuais. São aspetos da execução do contrato, nomeadamente, as obrigações das partes, o respetivo (in)cumprimento e a modificação do contrato. Esta fase decorre após a celebração do contrato em diante.

## 2.2 Contratação Pública

A parte II do CCP trata o regime da contratação pública, tanto ao nível da formação de contratos públicos, entendendo-se por tal todos aqueles que independentemente da sua designação e natureza sejam celebrados pelas entidades adjudicantes, referido no n.º 1 do

artigo 2º do CCP<sup>1</sup>. Ainda nesta parte, regulam-se todos os procedimentos aplicáveis no âmbito da contratação pública, restringindo a sua aplicação consoante o objeto.

Quanto aos procedimentos estabelecidos pelo n.º 1 do artigo 16º do CCP “para a formação de contratos cujo objeto abranja prestações que estão ou sejam suscetíveis de estar submetidas à concorrência de mercado, as entidades adjudicantes devem adotar um dos seguintes tipos de procedimentos:

- a) Ajuste direto;
- b) Concurso público;
- c) Concurso limitado por prévia qualificação;
- d) Procedimento de negociação;
- e) Diálogo concorrencial.”

O n.º 2 aponta os contratos, independentemente da natureza ou designação, submetidos à concorrência de mercado: “Para efeitos do disposto no número anterior, consideram-se submetidas à concorrência de mercado, designadamente, as prestações típicas abrangidas pelo objeto dos seguintes contratos, independentemente da sua designação ou natureza:

- a) Empreitada de obras públicas;
- b) Concessão de obras públicas;
- c) Concessão de serviços públicos;
- d) Locação ou aquisição de bens móveis;
- e) Aquisição de serviços;
- f) Sociedade.”

A adoção do tipo de procedimento é subordinada pelo valor do contrato a celebrar e vice-versa. O valor do contrato a celebrar corresponde ao valor máximo do benefício económico que o adjudicatário pode obter com a execução de todas as prestações que constituem o seu objeto. Se se tratar de um contrato onde o objeto seja uma empreitada de obras públicas, o benefício referido anteriormente, inclui ainda o valor dos bens móveis necessários à execução do contrato que tenham sido postos à disposição do adjudicatário pela entidade adjudicante, conforme os artigos 17º e 18º do CCP.

---

<sup>1</sup> A partir deste ponto, quando se enuncia o CCP refere-se ao código com a 10ª alteração.

Tendo em conta o articulado do CCP descreve-se de forma sintetizada cada um dos procedimentos para a formação de contratos que este apresenta.

O ajuste direto é o procedimento através do qual a entidade adjudicante convida diretamente uma ou várias entidades à sua escolha a apresentar uma proposta (artigo 112º do CCP), sendo as fases deste procedimento descritas na Figura 4. É relevante referir que, o CCP não limita o número máximo de entidades a convidar pela entidade adjudicante, permitindo que esta convide apenas uma.

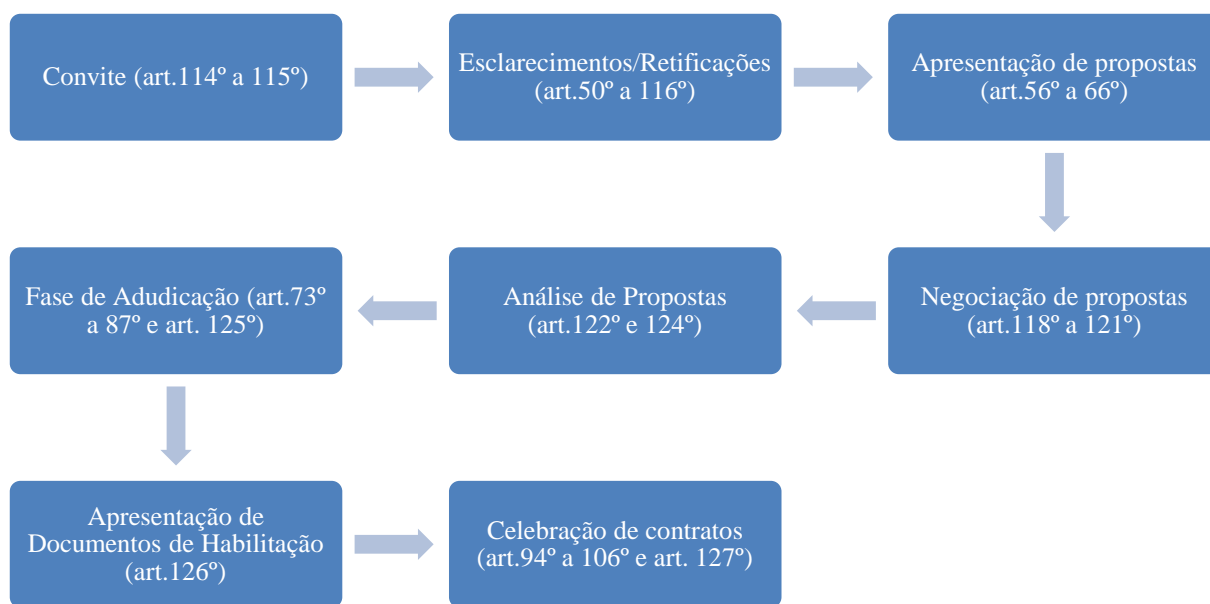


Figura 4 – Fluxograma do procedimento: ajuste direto (Fonte: Carvalho, 2011).

O concurso público (Figura 5) e o concurso limitado por prévia qualificação (Figura 6) permitem a celebração de contratos de empreitada de qualquer valor, com a condição dos respetivos anúncios serem publicados no Jornal Oficial da União Europeia. Caso contrário, o valor destes contratos fica restringido a 6 240 000€, de acordo com a alínea c) do artigo 7º da Diretiva n.º 2004/18/CE, do Parlamento Europeu, e a publicação no Diário da República.

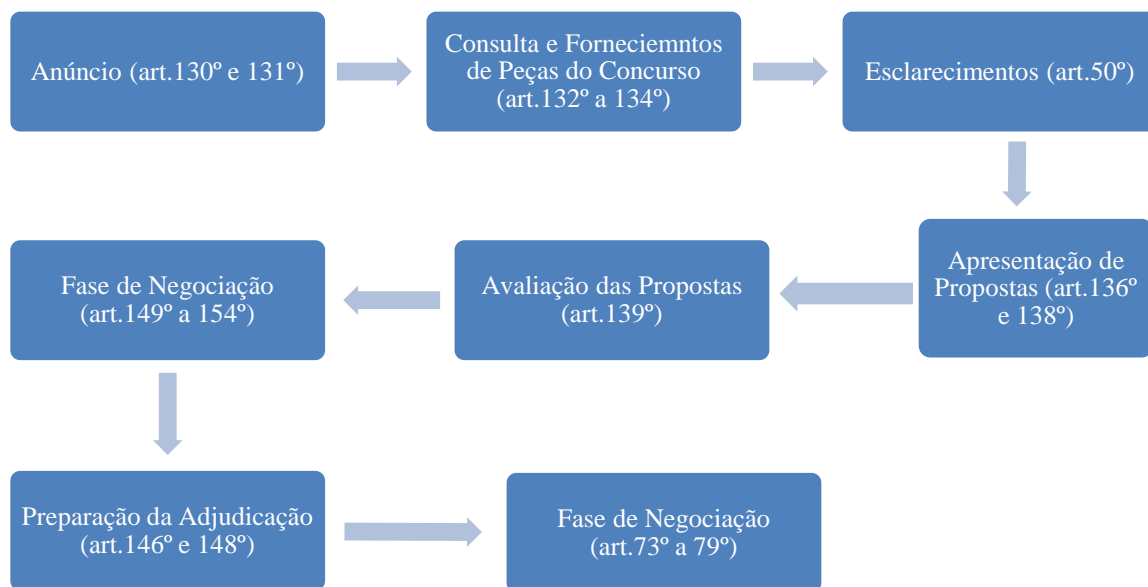


Figura 5 – Fluxograma do procedimento: concurso público (Fonte: Carvalho, 2011).

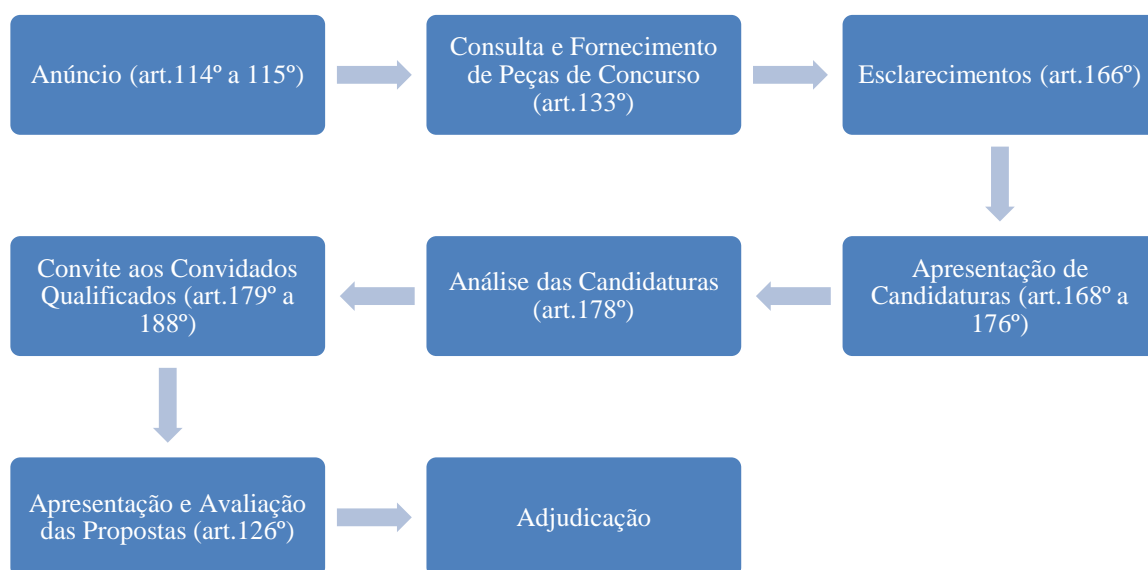


Figura 6 – Fluxograma do procedimento: concurso limitado por prévia qualificação (Fonte: Carvalho, 2011).

O procedimento de negociação pode ser celebrado para contratos de empreitadas públicas, locação ou de aquisição de bens imóveis e de aquisição de serviços, quando em anterior concurso público ou em concurso limitado por prévia qualificação cujo anúncio tenha sido publicado no Jornal da União Europeia ou ainda em anterior diálogo concorrencial, todas as propostas apresentadas tenham sido excluídas com base no estabelecido no CCP, n.º 2

do artigo 70º, em que o caderno de encargos não seja substancialmente alterado relativamente ao daqueles procedimentos. É ainda importante referir que a opção por tal procedimento só é válida no prazo de seis meses a contar da data de decisão da exclusão de todas as propostas apresentadas. A Figura 7 ilustra as fases do procedimento de negociação.

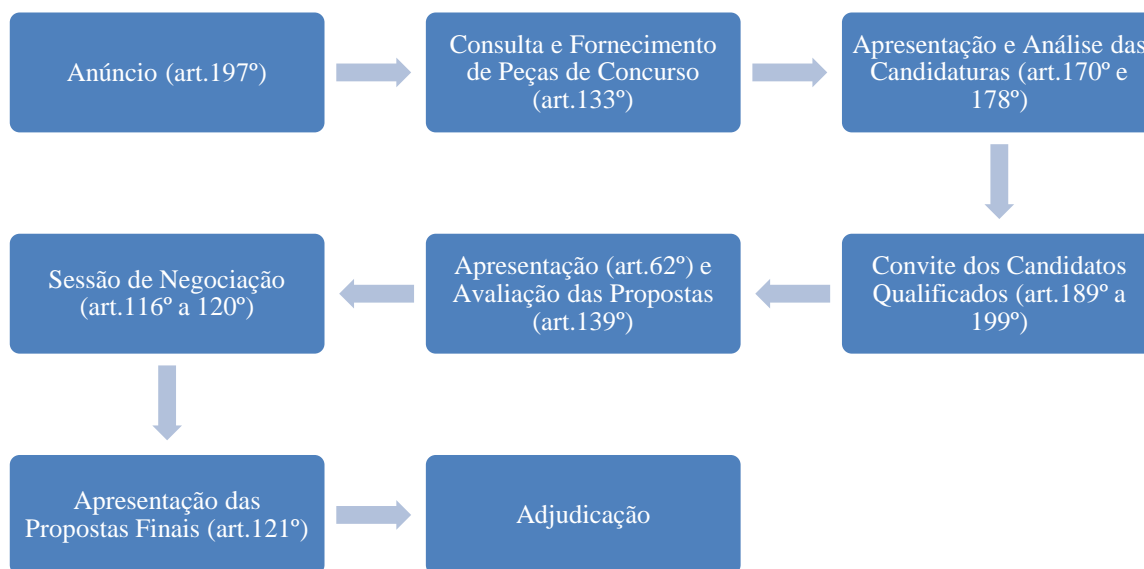


Figura 7 – Fluxograma do procedimento: procedimento de negociação (Fonte: Carvalho, 2011).

O diálogo concorrencial pode adotar-se “quando o contrato a celebrar, qualquer que seja o seu objeto, seja particularmente complexo, impossibilitando a adoção do concurso público ou do concurso limitado por prévia qualificação”, conforme o n.º 1 do artigo 30º do CCP. A Figura 8 representa as fases deste procedimento.

As alíneas do n.º 2 do artigo 30º do CCP definem o que se considera como um objeto particularmente complexo. A adoção deste procedimento permite à entidade adjudicante debater, com os potenciais interessados na execução do contrato a celebrar, o suprimento das impossibilidades referidas anteriormente.

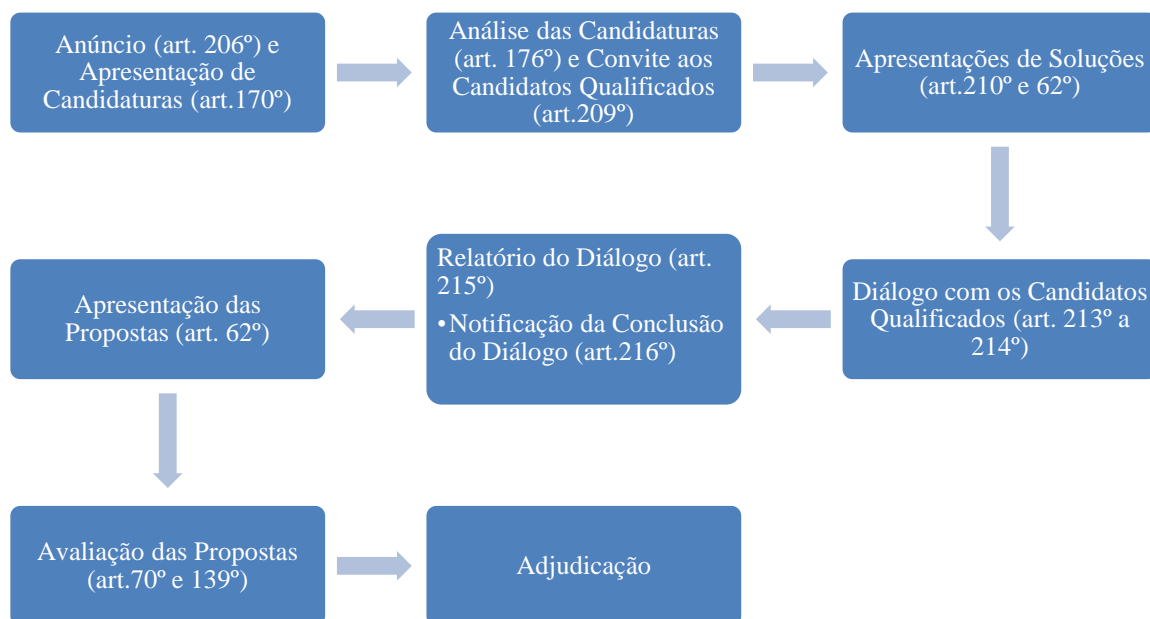


Figura 8 – Fluxograma do procedimento: diálogo concorrencial (Fonte: Carvalho, 2011).

O Quadro 2 sistematiza os valores de contratos a celebrar estabelecidos pelo CCP.

Quadro 2 – Adoção do procedimento de formação de contratos públicos (Fonte: adaptado de Matos, A. J. C. de., 2013 e Simões, 2014).

Adoção do procedimento de formação de contratos, contém as alterações do DL n.º 149/2012, de 12 de julho.		
Tipo de Procedimentos	Contratos de empreitadas de obras públicas	Aquisição de contratos de locação ou de aquisição de bens imóveis de serviços
<b>Ajuste Direto</b>	< 150.000,00 € como regula a alínea a) do artigo 19º do CCP.	< 75.000,00 € como regula a alínea a) do n.º1 do artigo 20º do CCP.
<b>Concurso Público</b>	Qualquer valor no âmbito da alínea b) do artigo 19º do CCP.	Qualquer valor no âmbito da alínea b) do n.º1 do artigo 20º do CCP.
<b>Concurso limitado por prévia qualificação</b>	Qualquer valor no âmbito da alínea b) do artigo 19º do CCP.	Qualquer valor no âmbito da alínea b) do n.º1 do artigo 20º do CCP.
<b>Procedimento de negociação</b>	Qualquer valor de acordo com o artigo 29º do CCP.	Qualquer valor de acordo com o artigo 29º do CCP.
<b>Diálogo Concorrencial</b>	Qualquer valor de acordo com o artigo 30º do CCP.	Qualquer valor de acordo com o artigo 30º do CCP.

### 2.2.1 Peças dos procedimentos

Nas obras públicas, as peças de um procedimento são genericamente o programa de procedimento, o convite à apresentação de propostas e o caderno de encargos. O programa de procedimento consiste no regulamento que define os termos a que obedece a fase de formação do contrato até à sua celebração, conforme o artigo 41º do CCP. O caderno de encargos contém as cláusulas a incluir no contrato a celebrar, artigo 42º do CCP, as quais dizem respeito aos aspetos da execução do contrato e constituindo, no fundo, uma espécie de projeto do futuro contrato. Entre as cláusulas indicadas salientam-se o objeto da empreitada, o prazo, garantias, penalidades, condições de pagamento, qualidade entre outras (Pereira, 2015).

O Quadro 3 apresenta as peças dos procedimentos de formação de contratos previstos no artigo 40º do CCP.

Quadro 3 – Peças dos procedimentos de formação de contratos previstos no Código dos Contratos Públicos  
(Fonte: adaptado de Matos, 2013).

Procedimento	Peças de Procedimento
<b>Ajuste direto</b>	- Convite à apresentação das propostas; - Caderno de encargos
<b>Concurso público</b>	- Programa do procedimento - Caderno de encargos
<b>Concurso limitado por prévia qualificação</b>	- Programa do procedimento - Convite à apresentação das propostas - Caderno de encargos
<b>Procedimento de negociação</b>	- Programa do procedimento - Convite à apresentação das propostas - Caderno de encargos
<b>Diálogo concorrencial</b>	- Programa do procedimento - Convite à apresentação das soluções - Convite à apresentação das propostas - Memória descritiva - Caderno de encargos



Ainda, segundo Pereira (2015), o caderno de encargos do procedimento de formação de contratos de empreitada de obras públicas deve incluir um projeto de execução, conforme o n.º1 do artigo 43º do CCP, na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 149/2012 de 12 de julho. O projeto de execução deverá incluir a lista completa de todas as espécies de trabalhos necessários à execução da obra a realizar e o respetivo mapa de quantidades (n.º 4 do artigo 43º do CCP), bem como a descrição de todos os trabalhos preparatórios ou acessórios. Aquele deve, ainda, ser acompanhado pelos elementos definidos nos n.ºs 5 e 6 do artigo 43º, nomeadamente:

- Levantamento e análises de base e de campo;
- Estudos geológicos e geotécnicos;
- Plano de prevenção e gestão de resíduos de construção;
- Plano de demolição, nos termos da legislação;
- Planeamento das operações de consignação;
- Estudos ambientais, incluindo a declaração de impacto ambiental, nos termos da legislação aplicável;
- Estudos de impacto social, económico ou cultural, nestes se incluindo a identificação das medidas de natureza expropriatória a realizar, dos bens e direitos a adquirir e dos ónus e servidões a impor.

### **2.3 Revisão do Código dos Contratos Públicos**

O CCP foi objeto de um novo projeto de revisão que, conforme já se referiu anunciado para entrar em vigor a 1 de julho de 2017 (Publicação de 1 de julho, 2017). De seguida apresentam-se, de forma sucinta, as principais alterações introduzidas que assentam fundamentalmente na procura da simplificação, desburocratização e flexibilização dos procedimentos estabelecidos pelo CCP em vigor, para a formação dos contratos públicos, de modo a aumentar a eficiência da despesa pública e promover um acesso melhor e mais fácil àqueles contratos por parte dos operadores económicos.

Das medidas previstas no diploma que procederá à alteração do CCP, quanto à simplificação, desburocratização e flexibilização salientam-se (Anteprojecto do CCP, 2016):

- O encurtamento dos prazos mínimos de apresentação de propostas e candidaturas em procedimentos de valor inferior aos limiares comunitários, isto é, sem publicidade no Jornal da União Europeia;
- A recuperação da possibilidade de sanção de irregularidades formais não essenciais das propostas apresentadas, evitando exclusões desproporcionadas e prejudiciais para o interesse público;
- A previsão de que o valor de 5% da caução passa a ser um valor máximo, deixando de ser um valor fixo;
- A inclusão das pequenas empreitadas de obras públicas no regime de ajuste direto simplificado, até 5 000€;
- O alargamento do procedimento de concurso público urgente às empreitadas cujo valor estimado dos contratos a celebrar não exceda 150 000€;
- Inclusão do regime de alienação de bens imóveis por entidades públicas.

Entre as principais alterações introduzidas ao Código dos Contratos públicos destacam-se (Anteprojecto do CCP, 2016):

- O alargamento do regime dos contratos entre entidades do setor público, abrangendo outras formas de cooperação entre as entidades públicas;
- A criação de novos procedimentos designados por consulta prévia e parceria para a inovação;
- A promoção da adjudicação de contratos sob a forma de lotes com vista a incentivar a participação das pequenas e médias empresas;
- A possibilidade de reserva de contratos para entidades que empreguem pessoas com deficiência ou desfavorecidas;

- Fixação como critério regra de adjudicação da proposta economicamente mais vantajosa, tendo por base a melhor relação preço-qualidade e o preço ou custo, utilizando uma análise custo-eficácia, nomeadamente os custos do ciclo de vida. No entanto, a fixação deste critério não deixa de permitir a adjudicação pelo preço mais baixo;
- Alteração da regra de fixação do critério do preço anormalmente baixo, eliminando a sua indexação ao preço base;
- Disponibilização de forma livre, completa e gratuita das peças de procedimento na plataforma eletrónica de contratação pública a partir da data de publicação do anúncio;
- Introdução da noção de trabalhos ou serviços complementares, que substitui os “trabalhos a mais” e os “trabalhos de suprimento de erros e omissões”, designados até aqui.



## **CAPÍTULO 3**

### **ESTÁGIO: ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS PARA CONCURSOS PÚBLICOS – METODOLOGIA**



## **3 ESTÁGIO: ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS PARA CONCURSOS PÚBLICOS – METODOLOGIA**

### **3.1 Enquadramento**

O presente capítulo tem como objetivo abranger todo o processo de elaboração de propostas para concursos públicos.

A realização de uma proposta para concorrer a um concurso público pode dividir-se, essencialmente, em duas vertentes:

- Uma proposta económica, efetuada através da atribuição do custo composto (material, mão-de-obra, equipamento e, eventualmente, subempreiteiro) a cada artigo definido no mapa de quantidades do concurso em questão, dando origem à lista de preços unitários;
- Uma proposta técnica, que compreende a elaboração de vários documentos tais como: a memória descritiva dos trabalhos a executar na respetiva empreitada, do plano de trabalhos, que inclui a afetação da respetiva mão-de-obra e equipamentos a cada tarefa, de modo a que se cumpra o prazo estabelecido pelo dono, bem como o planeamento financeiro correspondente, entre outros elementos exigidos no programa de procedimento.

Todo este processo é regulado pelo CCP que apresenta todos os requisitos que os concorrentes são obrigados a cumprir, desde a fase inicial do concurso público, até à fase posterior da adjudicação da respetiva empreitada.

### **3.2 Concurso Público de Interesse**

A partir da entrada em vigor do CCP (em 2008), uma das grandes novidades introduzidas foi que qualquer que seja o procedimento de natureza concorrencial lançado, no âmbito do CCP, tem de ser realizado através de plataforma eletrónica, em todas as fases de formação do contrato, desde a publicação até à adjudicação do mesmo. Inicialmente os procedimentos são anunciados em Diário da República, Série II, Parte L – Contratos Públicos. A Figura 9 mostra um exemplo de anúncio de procedimento.



Figura 9 - Exemplo de anúncio de procedimento (Fonte: <https://dre.pt/application/conteudo/106930368>).

### 3.3 Plataformas Eletrónicas

O CCP, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, introduz um aspeto muito importante, como já referido anteriormente, a desmaterialização dos procedimentos dos concursos públicos através de plataforma eletrónica, promovendo deste modo a transparência e eficácia dos procedimentos.

A Portaria n.º 701-G/2008, de 29 de julho foi revogada pela Lei n.º 96/2015, de 17 de agosto, sendo que esta regula a disponibilização e a utilização das plataformas eletrónicas de contratação pública, abreviadamente designadas por plataformas eletrónicas, estabelecendo os requisitos e as condições a que as mesmas devem obedecer e a obrigação de interoperabilidade com o Portal dos Contratos Públicos e com outros sistemas de entidades públicas.

As entidades adjudicantes ao utilizarem as plataformas eletrónicas de contratação pública permitem que todos os intervenientes tenham acesso *online* à documentação do concurso e às propostas dos concorrentes (Pereira, 2015).



As plataformas eletrónicas licenciadas estão listadas no Quadro 4, tal como as respetivas empresas gestoras.

Quadro 4 – Lista de plataformas eletrónicas licenciadas e das respetivas empresas gestoras (Fonte: <http://www.base.gov.pt/Base/pt/PlataformasEletronicas/EntidadesCertificadas>).

 <p>Academia de Informática, Lda. plataforma electrónica   ACINGOV</p>
 <p>Plataforma Electrónica de Contratação Pública ano - Sistemas de Informática e Serviços, Lda. plataforma electrónica   ANOGOV</p>
 <p>Miroma - Serviços e Gestão de Participações, Lda. plataforma electrónica   PLATAFORMA ELECTRÓNICA DE CONTRATAÇÃO PÚBLICA - COMPRASPT</p>
 <p>Contratação Pública Saphety Level - Trusted Services, S.A. plataforma electrónica   SAPHETYGOV</p>
 <p>Vortal, Comércio Electrónico Consultadoria e Multimédia, S.A. plataforma electrónica   VORTALGOV</p>

No decorrer do estágio, as plataformas mais utilizadas para a formação de contratos foram a acinGOV, saphetyGOV e a vortalGOV.

As principais funcionalidades das plataformas de contratação permitem (Pereira, 2015):

- Preparar e aprovar o concurso;
- Publicar os concursos e enviar os convites;
- Disponibilizar as peças relativas ao procedimento;

- Prestar esclarecimentos e retificar as peças do procedimento;
- Registrar e entregar propostas e candidaturas;
- Abrir e consultar propostas e candidaturas;
- Avaliar e negociar propostas;
- Adjudicar propostas;
- Habilitar concorrentes.

Segundo Antunes (2010), os documentos do concurso podem ser alterados, designadamente por razões de interesse público, desde que se respeitem os princípios da concorrência, publicidade e transparência.

### **3.4 Peças do Procedimento**

O dono de obra deverá facultar todas as peças de procedimento em plataforma eletrónica, de forma a permitir a elaboração das propostas com as condições que aquelas indicam.

Na fase de procedimento, as entidades que peçam o fornecimento das peças do procedimento ou façam *download* das mesmas a partir da plataforma eletrónica de contratação da entidade adjudicante, são considerados “interessados”. Enquanto não efetuarem a entrega de qualquer proposta ou qualquer candidatura não são considerados concorrentes ou candidatos (Antunes, 2010).

As peças do concurso público são genericamente, tal como enunciado anteriormente, o programa de procedimento e o caderno de encargos.

O programa de procedimento é o regulamento que define os termos a que obedece a fase de formação de contrato até à sua celebração, de acordo com o artigo 41º do CCP, tal como referido na secção 2.2.1. O artigo 132º do CCP indica as informações que o programa de concurso deve conter, tal como, a identificação do concurso, a entidade adjudicante, os documentos de habilitação, os documentos da proposta, o valor da caução, entre outros elementos. O programa de concurso pode indicar o preço anormalmente baixo, ainda que a referência seja o caderno de encargos da empreitada. Este deve compreender todas as cláusulas relativas aos aspetos da execução do contrato submetidos à concorrência, tal como indicado na secção 2.2.1. As cláusulas indicadas no caderno de encargos definem

parâmetros base de quaisquer aspetos da execução do contrato tais como: o preço base, o prazo de execução do objeto do contrato, o prazo de apresentação de esclarecimentos, erros e omissões, que devem ser definidos segundo limites mínimos e máximos, sem prejuízo dos limites legais e regulamentares. O caderno de encargos pode ainda dizer respeito a condições de natureza social ou ambiental relacionadas com tal execução, tal como enuncia o artigo 42º do CCP.

### **3.5 Valor do Contrato, Preço Base e Preço Contratual**

Um dos aspetos importantes dos concursos públicos é a definição de conceitos ligados aos valores e preços limites a observar na contratação pública (Pereira, 2015). Assim, importa destacar alguns conceitos como o “valor do contrato”, o “preço base” e o “preço contratual”.

O “valor do contrato”, definido pelo n.º 1 do artigo 17º do CCP, é o valor máximo do benefício económico que, em função do procedimento adotado, pode ser obtido pelo adjudicatário com a execução de todas as prestações que constituem o seu objeto. O n.º 2 do mesmo artigo refere que o benefício económico inclui, além do preço a pagar pela entidade adjudicante ou por terceiros:

- O valor de quaisquer contraprestações a efetuar em favor do adjudicatário;
- O valor das vantagens que decorram diretamente para este da execução do contrato e que possam ser configuradas como contrapartidas das prestações que lhe incumbem;
- No caso de se tratar de um contrato de empreitada de obras públicas, o benefício económico incluirá ainda o valor dos bens móveis necessários à sua execução e que a entidade adjudicante ponha à disposição do adjudicatário, n.º 3 do artigo 17º do CCP.

O “preço base” tem como objetivo limitar superiormente o valor das propostas que serão apresentadas. Segundo o n.º 1 do artigo 47º do CCP, o “preço base” é o preço máximo que a entidade adjudicante se dispõe a pagar pela execução de todas as prestações que constituem o objeto do contrato. Correspondendo ao mais baixo preço de entre os seguintes valores:

- Valor fixado no caderno de encargos como parâmetro base do preço contratual;

- Valor máximo do contrato a celebrar permitido pela escolha do procedimento, veja-se os artigos 19º, 20º, 21º do CCP.
- Valor máximo até ao qual o órgão competente, por lei ou por delegação, pode autorizar a despesa inerente ao contrato a celebrar.

O “preço base” pode coincidir com o valor do contrato, definido anteriormente, mas não pode ser superior a este, Figura 10, (Pereira, 2015).

O “preço contratual”, segundo o n.º 1 do artigo 97º do CCP, é o preço a pagar pela entidade adjudicante, em resultado da proposta adjudicada, pela execução de todas as prestações que constituem o objeto do contrato. Segundo o n.º 3 do mesmo artigo do CCP, este preço não inclui acréscimo de preço decorrentes de:

- Modificação objetiva o contrato;
- Reposição do equilíbrio financeiro prevista na lei ou no contrato;
- Prémios por antecipação do cumprimento das prestações objeto do contrato.

O “preço contratual” pode coincidir com o preço base e com o valor do contrato mas não pode excedê-los, Figura 10, (Pereira, 2015).

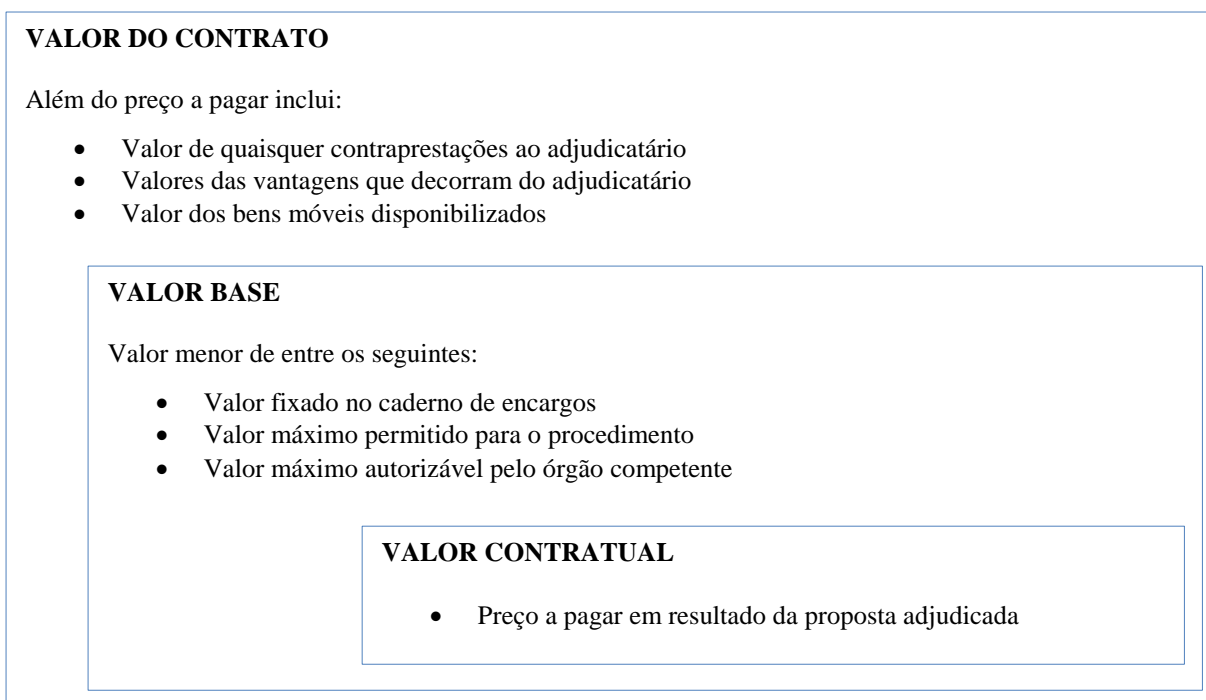


Figura 10 – Limites dos preços e valores inerentes aos contratos (Fonte: Pereira, 2015).

### **3.6 Análise dos Projetos**

Um dos primeiros passos da elaboração de uma proposta para um concurso público consiste na análise pormenorizada e detalhada das peças do procedimento: programa de concurso, caderno de encargos e projeto de execução, tanto das peças escritas como das peças desenhadas.

Segundo Reis (2008) e Ferreira (2014), uma empresa antes de apresentar uma proposta procede à análise pormenorizada do projeto. Nesta apreciação é considerado o tipo da obra, a situação geográfica, os prazos de execução, o valor do orçamento e outros aspetos financeiros e económicos, o regime da empreitada, entres outros. Durante o prazo reservado ao estudo da proposta, o projeto deve ser cuidadosamente analisado e é aconselhável uma visita ao local da obra para identificar factos importantes e imprecisões ou erros existentes.

### **3.7 Visita ao Local da Obra**

Durante o decorrer do prazo estabelecido pelo dono de obra para a entrega da proposta, é fundamental, além da análise do projeto referida anteriormente, que seja realizada uma visita ao local da obra. Esta visita terá de ser efetuada pela equipa que é responsável pela elaboração da proposta do respetivo concurso, tendo como principal objetivo o reconhecimento do local de implantação da obra e os condicionalismos aí presentes. Isto porque, muitas vezes os projetos são pouco esclarecedores e, assim, uma visita mostrará alguns elementos importantes que não se encontram bem explícitos no projeto, dos quais se destacam: localização geográfica, tipo de solo; condições de acesso à obra; infraestruturas disponíveis; existência de linhas de água, de locais de alojamento e alimentação para a mão-de-obra deslocada; situação da estrutura já existente; encargos com viagens e existência de serviços.

Outras vantagens da realização de uma visita ao local da obra é a visualização de possíveis locais para a implantação do estaleiro, podendo ainda verificar-se a existência de pedreiras ou centrais de betão a laborar na região para que se possa obter preços de inertes ou betão pronto a preços mais competitivos, a existência de equipamento disponível para aluguer e, ainda, verificar se existe disponibilidade de mão-de-obra local.

### 3.8 Esclarecimentos

Na sequência da análise do projeto, conforme dispõe o n.º 1 do artigo 50º do CCP, os interessados têm a possibilidade de solicitar por meio da plataforma eletrónica, esclarecimentos que repute necessários ao bom entendimento e à interpretação das peças do procedimento, desde que o façam no primeiro terço do prazo (dias de calendário, seguidos) para apresentação das propostas, conforme ilustra a Figura 11. A resposta aos pedidos de esclarecimento por parte do órgão competente para a decisão de contratar, deverá ser prestada até ao termo do segundo terço do prazo para apresentação das propostas (Antunes, 2010). Se tal não for respeitado, o prazo do concurso deverá ser prorrogado no mínimo por período equivalente ao do atraso verificado, tal como indica o n.º 1 do artigo 64º do CCP (Pereira, 2015), ou seja, se a prestação de esclarecimentos e eventual retificação das peças de procedimento ocorrer no instante T conforme se indica na Figura 11, o prazo do concurso deverá ser prorrogado de um período P.

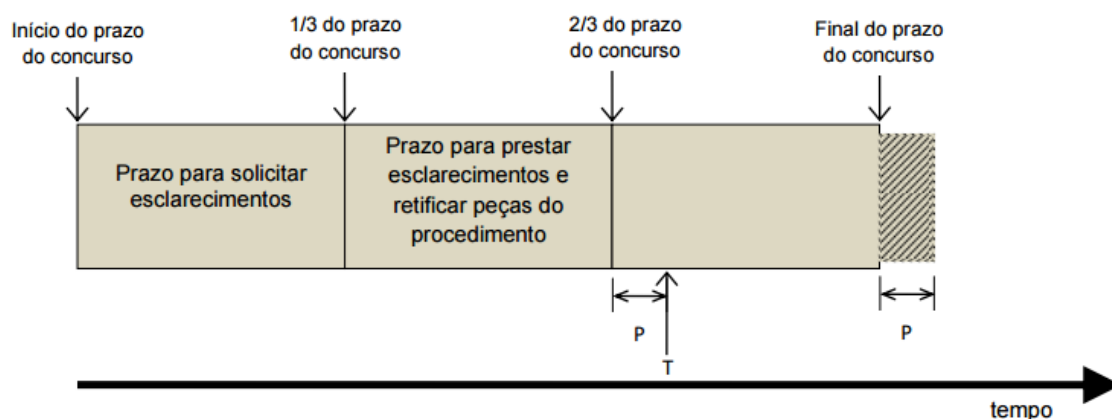


Figura 11 - Cronograma que apresenta o prazo para solicitar esclarecimentos por parte dos interessados num concurso (Fonte: Pereira, 2015).

### 3.9 Erros e Omissões

Os erros e omissões dizem respeito ao enunciado na alínea a) do n.º 1 do artigo 61º do CCP, ou seja, são aspetos ou dados que se revelem desconformes com a realidade, espécie ou quantidade de prestações estritamente necessárias à integral execução do objeto do contrato a celebrar ou, ainda, condições técnicas de execução do objeto do contrato que o interessado não considere exequíveis.

Segundo Antunes (2010) uma “omissão” consistirá num trabalho indispensável à execução de uma dada empreitada que não se encontra contemplado no projeto ou não se encontra no respetivo mapa de quantidades. Um “erro” consiste na quantificação incorreta, no projeto ou no mapa de quantidades, de um trabalho indispensável à execução da empreitada.

Depois da análise detalhada das peças escritas e desenhadas que compõem o projeto de execução, os concorrentes deverão efetuar medições pormenorizadas das quantidades de trabalho em projeto. O termo “deverão” é empregue propositadamente, dado que, embora o CCP preveja que sejam realizadas medições para efeitos de erros e omissões, é opção do concorrente fazê-las ou não (Delgado, 2011) .

Se dentro das medições realizadas forem encontradas quantidades consideravelmente diferentes das que se apresentam no projeto a concurso, o CCP estabelece através do n.º 2 do artigo 61º que os interessados devem apresentar uma lista de erros e omissões ao órgão competente para a decisão de contratar, até ao termo do quinto sexto do prazo para a apresentação das propostas, conforme ilustra a Figura 12.

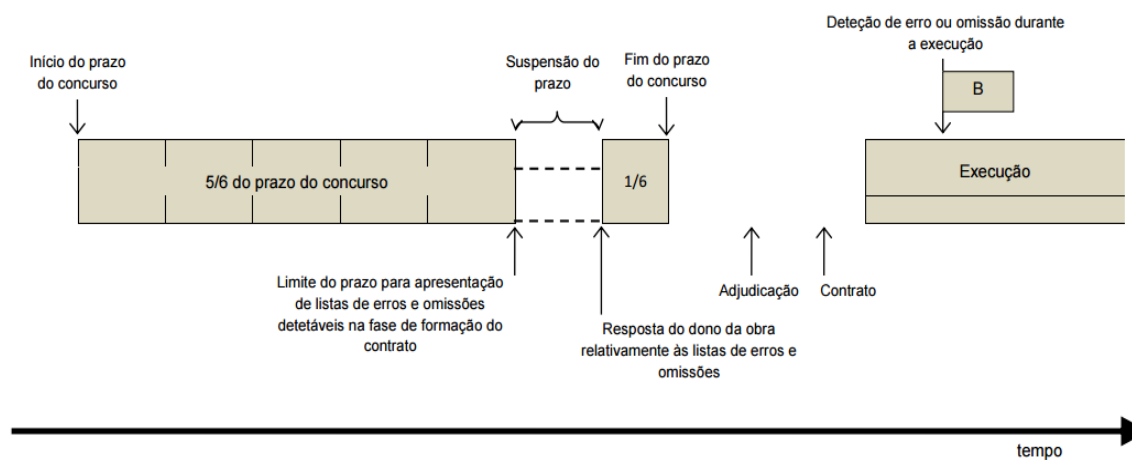


Figura 12 - Cronograma acerca da reclamação de erros e omissões (Fonte: Pereira, 2015).

Assim, se no decurso do prazo estabelecido for apresentada uma lista de erros e omissões o órgão competente para a decisão de contratar deve proceder à sua aceitação ou rejeição, sendo que, na ausência de resposta assume-se a rejeição da lista apresentada. A apresentação desta suspende o prazo do concurso para a apresentação das propostas, sendo que a suspensão ocorre desde o quinto sexto do prazo até a publicitação da decisão do órgão competente para a decisão de contratar (Figura 12). Não havendo decisão expressa, a suspensão decorrerá até ao mesmo termo do prazo, conforme o n.º 3 do artigo 61º do CCP.

O órgão competente para decisão de contratar pode ainda optar por suspender o prazo durante um período único e máximo, de 60 dias contínuos, tal como indicado no n.º 4 do artigo 61º do CCP.

Durante o período de suspensão, as listas de erros e omissões apresentadas são analisadas e aprovadas, ou não, pelo órgão competente para a decisão a contratar, que publicará na plataforma eletrónica e dentro dos prazos legais, enunciados anteriormente, a lista final de trabalhos e quantidades com a inclusão dos erros e omissões aprovados por esta entidade, n.º 5 do artigo 61º do CCP. O órgão competente para a decisão a contratar deve identificar os termos do suprimento de cada um dos erros ou das omissões aceites nos termos do n.º 5 do artigo 61º do CCP, conforme indica o n.º 6 do artigo 61º do CCP.

### ***3.9.1 A importância dos erros e omissões***

A composição da lista de erros e omissões pelos concorrentes é de grande importância para estes, dado que, em caso de adjudicação da obra e, caso existam discrepâncias significativas no projeto de execução da empreitada, os concorrentes poderão fazer reclamações sobre a totalidade desses erros e elementos omissos. Caso os concorrentes não elaborem a lista de erros e omissões do projeto por sua conta e não detetem erros e omissões, poderão apenas reclamar sobre 50% do valor correspondentes a tais trabalhos de erros e omissões não contabilizados no projeto. Isto poderá não acontecer caso, se verifique que um outro concorrente os tivesse apresentado na sua lista de erros e omissões e estes não tenham sido aceites por parte da entidade adjudicante, de acordo com os n.ºs 3 e 5 do artigo 378º do CCP.

## **3.10 Preço Anormalmente Baixo**

De modo a que os concorrentes não submetam propostas com preços muito baixos, o CCP define um limite, designado por “preço anormalmente baixo”. Este é o valor abaixo do qual não deverá haver adjudicação sem a apresentação de esclarecimentos justificativos por parte dos concorrentes, onde estes têm a oportunidade de justificar o preço apresentado na sua proposta. O artigo 71º do CCP define as regras para a fixação do preço anormalmente baixo. Quando em caderno de encargos não é fixado nenhum limiar para este preço, o CCP indica que o preço anormalmente baixo é de 40% inferior ao preço base nas empreitadas,



ou 50% inferior ao preço base nas prestações de serviços (alínea a) e b) do n.º 1 do artigo 71º do CCP).

Segundo Pereira (2015), o valor do preço anormalmente baixo pode ainda ser limitado pela entidade adjudicante, quer diretamente por uma especificação de valor, quer indiretamente por uma percentagem do preço base da empreitada.

### **3.11 Documentos da Proposta**

As propostas são constituídas pelos documentos exigidos no programa de procedimento do concurso ou também designado por programa de concurso. O artigo 57º do CCP, define os documentos que devem constituir a proposta do concorrente.

De um modo geral, os programas de procedimento indicam que uma proposta tem de ser constituída pelos seguintes documentos:

- a) Declaração do concorrente de aceitação do caderno de encargos;
- b) Documentos que contenham os atributos da proposta, de acordo com os quais o concorrente se dispõe a contratar;
- c) Documentos eventualmente exigidos pelo programa do procedimento que contenham os termos ou condições aos quais a entidade adjudicante pretende vincular o concorrente;
  - a. Memória descritiva e justificativa;
  - b. Plano de trabalhos constituído por:
    - i. Plano de mão-de-obra e plano de equipamentos
    - ii. Plano de pagamentos e cronograma financeiro;
  - c. Todas as declarações exigidas pelo dono de obra no programa de procedimento.
- d) Documentos que contenham os esclarecimentos justificativos da apresentação de um preço anormalmente baixo, quando esse preço resulte, direta ou indiretamente, das peças do procedimento – nos termos do n.º 1 do artigo 71º do CCP (adaptado de Matos, 2013).

De seguida serão descritos individualmente os documentos pedidos na maioria dos concursos.

### ***3.11.1 Declaração de aceitação do caderno de encargos***

A declaração de aceitação do caderno de encargos é elaborada em conformidade com o modelo do anexo I do CCP. É através desta declaração que cada concorrente declara que tomou inteiro e perfeito conhecimento do caderno de encargos do concurso em questão e que se obriga a executar o contrato em conformidade com o conteúdo mencionado nesse mesmo caderno de encargos, aceitando, sem reservas, todas as suas cláusulas. O concorrente declara, ainda, a sua conformidade do ponto de vista legal, cujos documentos comprovativos serão apresentados, posteriormente em caso de adjudicação.

Faz ainda parte desta declaração, a enumeração de todos os documentos que constituem a proposta do concorrente.

### ***3.11.2 Declaração com indicação do preço contratual***

A declaração com indicação do preço contratual, tal como o nome indica, é o documento através do qual o concorrente indica qual é o valor pelo qual se propõe a executar a empreitada a concurso.

No caso da proposta do concorrente exceder o valor base fixado em caderno de encargos, este pode entregar uma Nota Justificativa de Não Apresentação de Proposta, onde indica que não é possível compatibilizar os preços praticados no mercado com o valor base da empreitada.

### ***3.11.3 Nota justificativa do preço composto***

Este documento é um modelo de cada empresa onde se referem os elementos em que se baseou para elaborar o preço pelo qual pretende concorrer ao respetivo concurso, dos quais se destacam:

- Conjugação dos custos efetivos de produção e encargos da empresa,
- Equipamento que a empresa possui;
- Preços de custo de material e mão-de-obra e seu rendimento para o tipo de trabalho em questão;
- Disponibilidade de pessoal técnico com reconhecida experiência e idoneidade técnica na construção de obras semelhantes;

- Conhecimento do mercado de trabalho, fornecedores e subempreiteiros a operar na região, o que facilita o provisionamento no mercado dos meios complementares aos da empresa necessários à execução da obra.

### ***3.11.4 Memória descritiva e justificativa***

A memória descritiva e justificativa é o documento em que o concorrente deve descrever o modo como pretende executar todos os trabalhos constituintes da empreitada.

Segundo Delgado (2011) a memória descritiva e justificativa deve responder as seguintes questões:

- O que se irá fazer?
- Como se irá fazer?
- Com que meios, humanos e técnicos, se irá fazer?
- Em que condições se irá fazer?

Este documento é pedido em, praticamente, todos os concursos públicos, para complemento do plano de trabalhos e da proposta técnica. Assim, a memória descritiva de uma empreitada deve conter os seguintes aspetos (Delgado, 2011):

- Apresentação completa da empreitada – o concorrente faz uma breve apresentação em que consiste a obra a concurso;
- Os principais tipos de trabalho a executar em toda a obra – são descritos os trabalhos com maior ênfase na empreitada;
- Condicionismos existentes nos locais de execução da obra – descrição da existência de particularidades no local de implantação da obra, que poderão influenciar, negativamente, a sua concretização;
- Organograma funcional da obra – o concorrente deve apresentar um organograma no qual figurem técnicos devidamente habilitados e especializados para os trabalhos a executar;
- Descrição dos locais possíveis para implantação de estaleiro, com a descrição de todas as suas instalações;
- Descrição dos métodos e processos construtivos e executivos para cada um dos diferentes tipos de trabalhos necessários à perfeita execução da obra (formas de execução, rendimentos e recursos afetados a cada atividade);

- Apresentação do planeamento da obra: definição das diferentes frentes de trabalho, bem como duração de cada uma delas.

### ***3.11.5 Lista de preços unitários – orçamento***

Paralelamente à elaboração da proposta técnica é necessário preparar a proposta financeira. Para tal, é necessário quantificar os custos envolvidos para produzir o orçamento para a empreitada em questão.

Segundo Sampaio (1986) (citado por Delgado (2011)), o orçamento é o cálculo dos custos para executar uma obra ou empreendimento. Quanto mais detalhado o orçamento, mais ele se aproxima do custo real.

O orçamento dum proposta dum concurso público é composto por quatro tipos de custos distintos, sendo eles, os custos diretos, os custos indiretos, os custos de estaleiro e a margem de lucro (Faria, 1987).

Os custos diretos são custos diretamente imputáveis à obra e em particular a cada uma das tarefas/atividades que a compõem, ou seja (Faria, 1987 e Rodrigues, 2015) :

- Custos com a mão-de-obra envolvida diretamente na produção, que incluem as despesas com os salários do pessoal e os respetivos encargos sociais previstos na lei ou da iniciativa da empresa (salário íliquido, segurança social, férias, feriados e alojamentos, prémios de produtividade, seguros, entre outros). Em suma, este custo engloba a soma de três componentes: vencimento mensal, encargos fixos (encargos sociais e horas deduzidas) e encargos variáveis;
- Custos com materiais que correspondem aos custos de aquisição dos materiais necessários à execução de uma determinada tarefa/atividade. Estes custos incluem, não só, o custo dos materiais propriamente ditos, mas também o seu transporte até ao local da obra e a respetiva colocação.
- Custos com equipamentos diretamente utilizados na realização de trabalhos na obra;
- Custos com serviços de terceiros, ou seja, subempreiteiros que sejam necessários contratar para a execução de trabalhos na obra, que englobam os três recursos enunciados anteriormente (a mão-de-obra, materiais e equipamentos).

Os custos indiretos são custos que estão associados à vida da empresa e que não são diretamente imputáveis à obra. Estes custos englobam:

- Custos de estrutura que incluem os vencimentos do pessoal dirigente e administrativo da empresa, honorários de consultores especializados, seguros (quando não imputáveis aos custos diretos ou de estaleiro), encargos financeiros, contribuições, impostos, taxas, amortizações e consumos de viaturas de serviço da direção e dos serviços centrais (Faria, 1987 e Rodrigues, 2015);
- Custos industriais que envolvem os custos de todas as secções não diretamente produtivas, que assegurem a função técnica da empresa, por exemplo, vencimento do pessoal técnico não diretamente ligado às obras, encargos de amortização e exploração de viaturas do pessoal técnico e despesas gerais de estaleiro central (Delgado, 2011);
- Outros custos imputáveis às obras adjudicadas, ou seja, despesas com o pessoal da empresa responsável pelo estudo e apresentação das propostas, gastos de adjudicação, garantias bancárias, aquisição de projetos, entre outras (Delgado, 2011).

Os custos de estaleiro correspondem aos custos com a montagem, exploração e manutenção e desmontagem do estaleiro da obra. Estes custos abrangem:

- Despesas com a mão-de-obra do estaleiro, incluindo os encargos sociais;
- Custos com equipamentos produtivos, que não englobados nos custos diretos (por exemplo: gruas britadores, centrais de betão, dumpers); equipamentos ligeiros (como vibradores, bombas, escadas, carros de mão e baldes) e equipamentos de mobiliário (contentores destinados a escritórios, dormitórios e sanitários);
- Despesas gerais do estaleiro, que incluem, consumos de água, eletricidade, combustível do equipamento não direto; despesas com telecomunicações, seguros, taxas e impostos;

Como enunciado anteriormente, os custos de uma obra também englobam a margem de lucro. Quando as empresas se propõem a realizar uma determinada empreitada não pretendem apenas cobrir as despesas, mas também obter lucro com esse trabalho. Assim, o orçamento só fica completo quando é adicionada à previsão de custos a parcela relativa à “margem de lucro”, também designada por “margem de lucro e risco”. Principalmente nos

tempos de crise, os imprevistos devem ser considerados como altamente prováveis, já sendo atualmente contabilizados custos administrativos, jurídicos e outros relativamente a situações de litígio e outros imprevistos.

Segundo Faria (1987) a margem de lucro e o risco são o valor monetário fixo que deve ser adicionado ao montante global dos custos da obra, de modo a incluir o lucro da empresa e o risco decorrente do investimento a efetuar ao longo da sua realização.

Enumerados os custos que devem constituir um orçamento, de seguida apresenta-se a metodologia utilizada no estágio para a composição da proposta financeira de uma empreitada.

Na Construcentro a elaboração do orçamento é efetuada através de uma folha em ficheiro *Excel*, programada pela própria empresa. Esta folha está organizada de tal forma que para cada artigo do mapa de quantidades, do respetivo concurso, se contabilize os diferentes custos, nomeadamente, a mão-de-obra, materiais, equipamentos, subempreiteiros. Do somatório dos preços unitários dos quatro elementos enunciados resulta o preço “seco”, ou seja o custo direto unitário de cada artigo/tarefa, sendo a este adicionada a margem de lucro para se determinar o “preço de venda”.

Na primeira etapa, para a elaboração do orçamento, no que diz respeito aos custos diretos da empreitada (custo de mão-de-obra, materiais, equipamentos e subempreiteiros), faz-se uma análise ao mapa de quantidades da empreitada com o objetivo de perceber quais são as especialidades que a empresa não dispõe. Realizada esta etapa, com os preços que a empresa dispõe elabora-se a composição do custo de cada trabalho. Para todos aqueles de que não se dispõe, procede-se a pedidos de consultas/cotações a diversos fornecedores, subempreiteiros e outras empresas. Estes pedidos são realizados tendo em conta a localização da empreitada em estudo para que se otimize ao máximo o custo do trabalho consultado. Após a receção das respostas (propostas) aos pedidos de cotação, procede-se à sua análise com o objetivo de selecionar os fornecedores, os subempreiteiros e as empresas que apresentam uma melhor proposta a nível de qualidade e preço, para cada trabalho consultado. Nesta análise, deve dar-se especial atenção às condições das propostas recebidas, que muitas vezes excluem componentes de trabalhos, de modo a garantir que são contabilizados os custos adicionais do trabalho. Desta forma, pode proceder-se à atribuição dos preços unitários ao mapa de quantidades a apresentar à entidade executante.

Relativamente aos custos que não são diretamente imputáveis à obra (custos de estaleiro e custos indiretos), a obtenção do seu custo real não é de forma tão direta como os custos diretos. Os encargos destes custos englobam, como já foi referido, gastos com o pessoal técnico necessário à execução da empreitada (por exemplo: diretor de obra, engenheiros e encarregados), gastos administrativos, transportes de equipamentos e materiais, consumos de água, eletricidade, telecomunicações, bem como a montagem, manutenção e desmontagem do estaleiro. Portanto, são custos que não podem ser afetados a uma atividade em concreto, mas constituem um peso significativo no valor final da proposta a apresentar.

A Figura 13 resume as etapas essenciais para a elaboração da lista de preços unitários a apresentar à entidade adjudicante.

Uma vez quantificados os custos diretos, indiretos e de estaleiro pode proceder-se à realização da folha de fecho da proposta, ou seja, definir o valor pelo qual o concorrente vai concorrer ao concurso em questão.

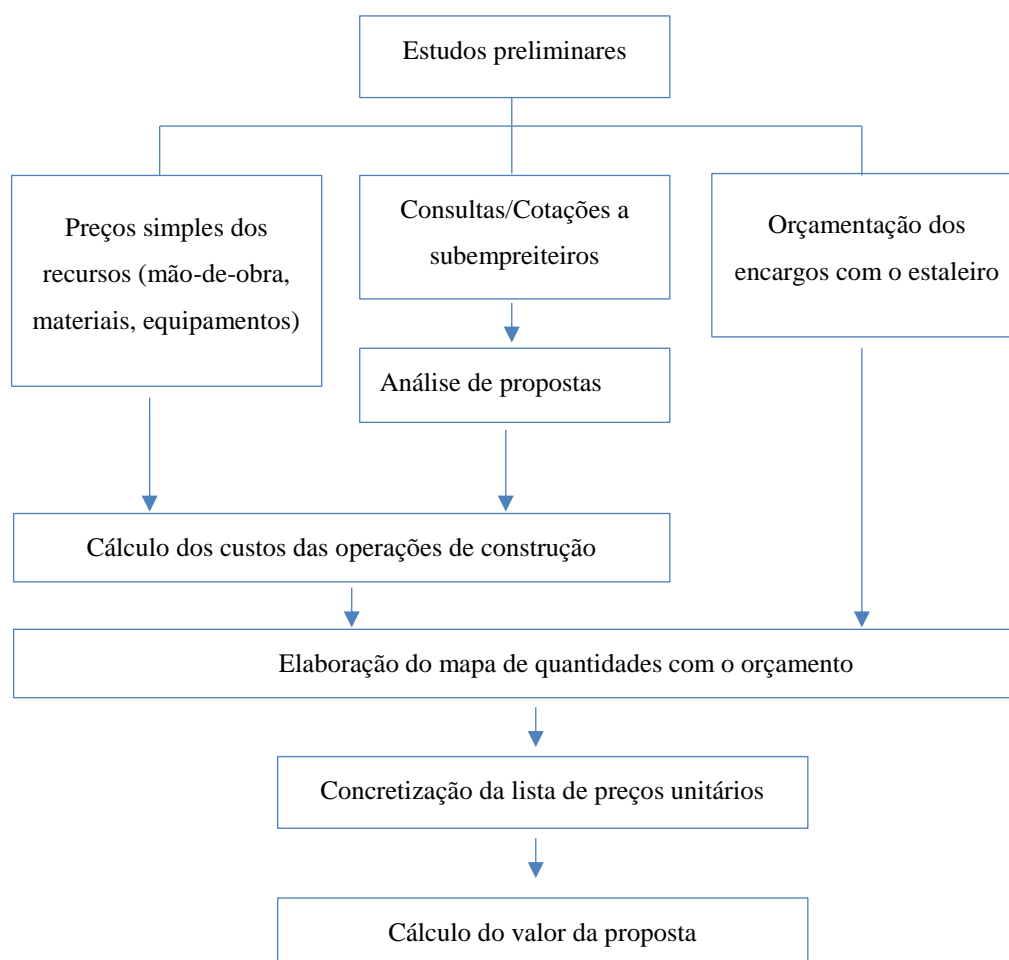


Figura 13 – Etapas a realizar para calcular o valor de uma proposta (Fonte: Delgado, 2011).

### **3.11.6 Plano de trabalhos**

O plano de trabalhos, tal como define o n.º 1 do artigo 361º do CCP, destina-se à fixação da sequência, prazo e ritmo de execução de cada uma das espécies de trabalhos que constituem a empreitada e à especificação dos meios (planos de mão-de-obra e equipamento) com que o empreiteiro se propõe a executá-los e inclui, obrigatoriamente, o correspondente plano de pagamentos.

Segundo Reis (2008), citado por Delgado (2011), o planeamento de uma empreitada é de carácter fundamental em fase de concurso, dado que nesta fase existe uma grande necessidade de prever qual será a organização da obra e proceder à seleção de recursos humanos e materiais, para afetar a cada uma das atividades a executar.

Quando o critério de adjudicação nos concursos é o da proposta economicamente mais vantajosa, em que a avaliação final da proposta não é apenas o reflexo do preço da proposta apresentada, mas também a qualidade técnica que apresenta, os concorrentes deverão apostar em termos de qualidade e rigor de todos os documentos técnicos que compõem a proposta, nomeadamente, o plano de trabalhos. O planeamento de uma empreitada deverá ser, assim, cada vez melhor, de modo a reaproveitar e controlar os recursos afetados, diminuindo o prazo, sempre que tal seja permitido. No caso em que o plano de trabalhos é avaliado como critério de adjudicação, um mau planeamento pode significar a diferença entre “ganhar ou perder” a empreitada em questão, (Reis, 2008 citado por Delgado, 2011).

O plano de trabalhos é um instrumento muito importante, dado que permite a visualização do número de frentes de trabalho que compõem a obra e como essas frentes estão distribuídas ao longo de toda a obra. Além disto, permite ao dono de obra o controlo de execução da obra, serve ao empreiteiro para racionalizar os seus trabalhos e aos dois para clarificar as suas obrigações, incluindo os pagamentos (Delgado 2011).

Para a elaboração do plano de trabalhos pode recorrer-se a ferramentas informáticas do tipo *MSPProject – Microsoft Project*, sendo esta a solução adotada na Construcentro. De seguida enumeram-se as etapas para a elaboração de um Plano de Trabalhos consoante o estágio realizado.

Inicialmente o plano de trabalhos é elaborado em função do prazo de execução da empreitada, em dias, contados a partir da data da consignação até à data da receção provisória da obra. Se o concurso vincular prazos parcelares para a execução de



determinados trabalhos ou conjunto de trabalhos, estes também serão tidos em conta no planeamento.

O prazo de execução da obra é fixado no caderno de encargos respetivo da empreitada e é contado em “dias corridos de calendário”, ou seja, inclui sábados, domingos e feriados nacionais. Em obra, o prazo de execução começa a contar desde a data de conclusão da data de consignação total ou da primeira consignação parcial, ou ainda da data em que o dono de obra comunique ao empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, nos termos previstos na lei, caso esta última data seja posterior, conforme o n.º 1 do artigo 362º.

O planeamento propriamente dito integra os seguintes passos:

- Definir as principais tarefas nomeadas no respetivo mapa de quantidades da empreitada: o plano de trabalhos é elaborado com base nos capítulos do mapa de quantidades, sendo estes representados por tarefas/atividades sumário, que incluem as várias subtarefas/subactividades a serem executadas, sendo estas descritas de maneira simples e suficiente para se obter um planeamento mais pormenorizado;
- Associar às tarefas a unidade e quantidade, respetiva, de acordo com o mapa de quantidades;
- Atribuir o rendimento a cada tarefa, sempre de acordo com a experiência da Construcentro em obras semelhantes, para tornar possível o cálculo da duração de cada atividade. No entanto, estes rendimentos não têm em consideração imprevistos que podem ocorrer em obra e que podem ter diversas origens;
- Estabelecer as precedências entre tarefas, de modo a criar uma sequência lógica de desenvolvimento de trabalho.

A Figura 14 apresenta um excerto de um plano de trabalhos.

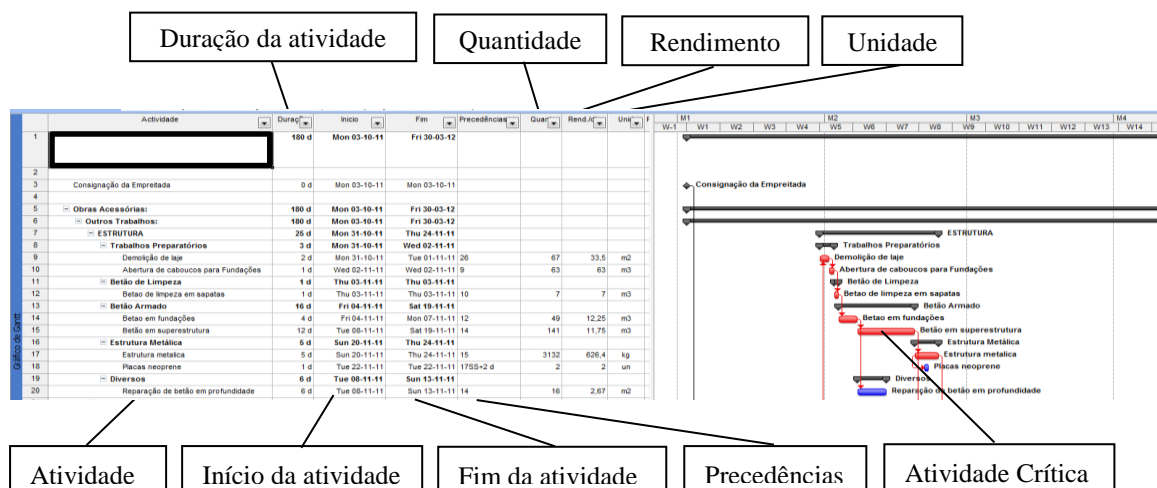


Figura 14 – Excerto de um plano de trabalhos elaborado em *MSProject – Microsoft Project*.

Após estas etapas e tendo em conta o prazo de execução da obra, fica assim definido o caminho crítico, definido pelas tarefas a vermelho na Figura 14. Este caminho, segundo Delgado (2011) é definido como o conjunto das atividades críticas, ou seja, a sequência de tarefas que condicionam a duração total do projeto. As tarefas que definem o caminho crítico são de extrema importância dado que, são elas que condicionam a duração total do projeto. Assim, estas tarefas terão de requerer atenção especial no que diz respeito à gestão de recursos a nível de mão-de-obra e de equipamentos, de forma a que não haja qualquer atraso na duração estipulada, pois irá repercutir-se no prazo final da empreitada.

### 3.11.7 Plano de mão-de-obra e plano de equipamentos

Os planos de mão-de-obra e de equipamentos podem ser realizados com recurso à ferramenta informática *MSPProject – Microsoft Project*, através da definição e da atribuição das equipas de trabalhos (recursos humanos e equipamentos), mensalmente ou semanalmente, necessárias à execução das diferentes tarefas definidas na elaboração do plano de trabalhos.

Na Construcentro os planos de mão-de-obra (Figura 15) e de equipamento (Figura 16) são realizados com recurso à ferramenta informática *Excel*, através de uma folha programada pela própria empresa. A definição e atribuição dos recursos (humanos e equipamentos) é efetuada semanalmente e de modo coerente com o plano de trabalhos elaborado no *MSPProject – Microsoft Project*.

PLANO DE MÃO-DE-OBRA			6 MESES (180 dias)					
			1					
			SEMANAS					
Frentes de Trabalho		Mão de Obra	1	2	3	4	5	
Pessoal de Apoio	ESTALEIRO	Director de Obra - Engenheiro	1	1	1	1	1	
		Adjunto Director de Obra	1	1	1	1	1	
		Técnico das Instalações Especiais - Engenheiro	1	1	1	1	1	
		Tecnico da Qualidade	1	1	1	1	1	
		Tecnico de Higiene e segurança - eng.	1	1	1	1	1	
		Preparador de Obra	1	1	1	1	1	
		Fiel de armazém	1	1	1	1	1	
		Topógrafo	1	1	1	1	1	
		Pedreiros	3	3	3	3	2	
		Servente	2	2	2	2	1	
		Encarregado Geral	1	1	1	1	1	
			DEMOLIÇÕES					
				Pedreiros	2	2	2	2
		Serventes	1	1	1	1		

Figura 15 - Excerto de um plano de mão-de-obra elaborado em *Excel*.

PLANO DE EQUIPAMENTO			6 MESES (180 dias)				
			1				
			SEMANAS				
Frentes de Trabalho		Equipamento	1	2	3	4	5
Equipamento de Apoio	ESTALEIRO	Veículos de Transporte	1	1	1	1	1
		Contentor Escritório	1	1	1	1	1
		Contentor Wc/Balneário	1	1	1	1	1
		Contentor do quadro eléctrico	1	1	1	1	1
		Contentor ferramentaria	1	1	1	1	1
		Contentor de Resíduos	1	1	1	1	1
		Equipamento de Apoio às Instalações Técnicas	1	1	1	1	1
		Equipamentos de protecção individual	1	1	1	1	1
		Equipamentos de protecção colectiva	1	1	1	1	1
		Ferramentas Diversas de Construção Civil	1	1	1	1	1
		Multifunções Merlo	1	1	1	1	1
			DEMOLIÇÕES				
		Ferramentas Diversas de Construção Civil	1	1	1	1	
		Retroscavadora	1	1	1	1	
		Camião	1	1	1	1	

Figura 16 - Excerto de um plano de equipamento elaborado em *Excel*.

### 3.11.8 Plano de pagamentos e cronograma financeiro

O plano de pagamentos realiza-se de acordo com o plano de trabalhos elaborado anteriormente, tendo como principal objetivo uma melhor compreensão dos pagamentos que serão realizados mensalmente durante o período de execução da empreitada. Este plano de pagamentos é feito no *MSProject – Microsoft Project* através da atribuição do valor respetivo da lista de preços unitários elaborada às tarefas definidas no plano de trabalhos. Assim obtém-se o montante previsto de cada mês e elabora-se em ficheiro *Excel* o plano de pagamentos (Figura 17) da respetiva empreitada.

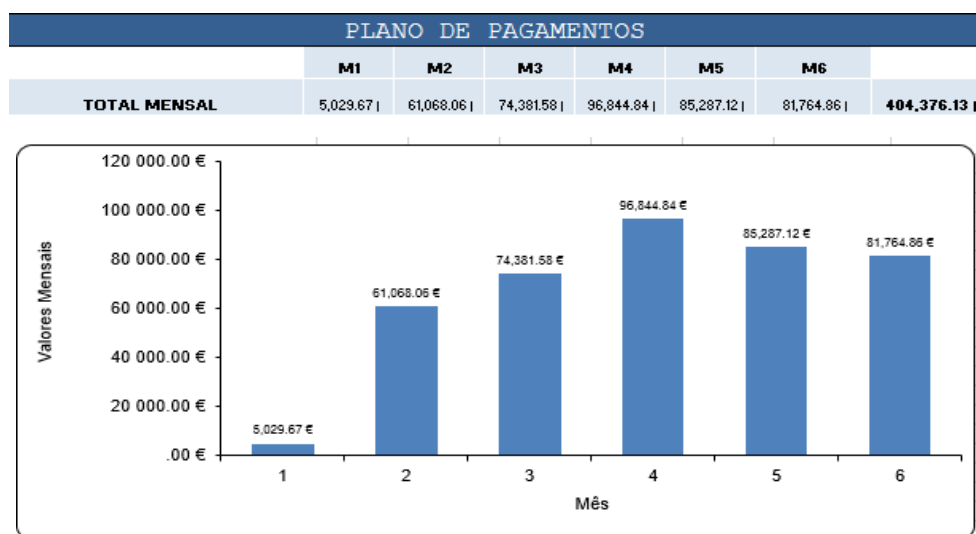


Figura 17 - Excerto de um plano de pagamentos elaborado em *MSProject – Microsoft Project* exportado para *Excel*.

Associado ao plano de pagamentos efetua-se o cronograma financeiro (Figura 18), onde é apresentado o valor correspondente a cada mês e o valor acumulado, sendo este cronograma elaborado em ficheiro *Excel*.

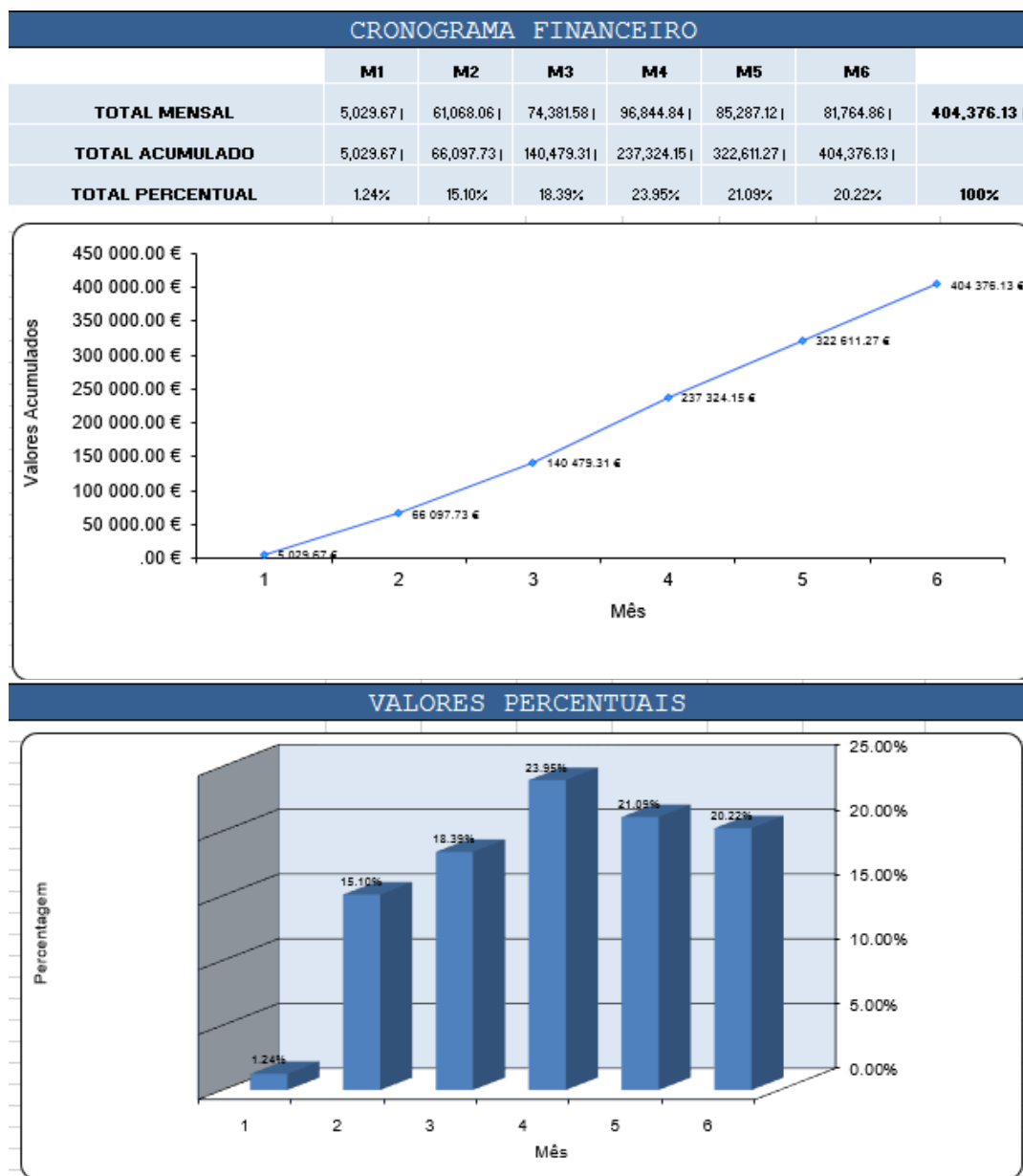


Figura 18 - Exemplo de um cronograma financeiro elaborado em *Excel*.

### 3.12 Informatização da Proposta

Concluídos todos os documentos de apresentação de proposta, que o programa de concurso exige, o próximo passo é submeter a proposta na plataforma eletrónica utilizada pela entidade adjudicante para todo o processo do concurso.

### **3.13 Avaliação e Análise da Proposta**

Após a fase da informatização das propostas por parte dos concorrentes, cabe à entidade adjudicante escolher o adjudicatário, com base nos critérios de adjudicação, ou seja, nos fatores à luz dos quais as propostas dos concorrentes serão analisadas e valoradas (Pereira, 2015).

O n.º1 do artigo 74º do CCP indica os critérios de adjudicação que podem ser usados: o da proposta economicamente mais vantajosa para a entidade adjudicante e o do preço mais baixo.

O critério do preço mais baixo só pode ser usado quando em caderno de encargos se defina todos os aspetos da execução do contrato a celebrar, submetendo apenas à concorrência o preço a pagar pela execução de todas as prestações que constituem o objeto do contrato, conforme o n.º 2 do artigo 74º do CCP (Marques, 2012 e Pereira, 2015).

Por outro lado, o critério de adjudicação à proposta economicamente mais vantajosa, implica a pré definição de um modelo de avaliação, prevendo a ponderação de vários fatores e subfactores, tendo estes a ver com diferentes aspetos da execução do contrato a celebrar e que são submetidos à concorrência pelo respetivo caderno de encargos (Pereira, 2015).

#### ***3.13.1 O critério do preço mais baixo***

O critério do preço mais baixo é o mais utilizado ao nível da contratação pública. Este critério redutor considera como proposta vencedora aquela que apresenta o menor preço.

Segundo Pereira (2015) este critério de adjudicação pelo preço mais baixo apresenta a vantagem pelo facto de ser um parâmetro fácil de aferir e que não levanta dúvidas na sua apreciação. Como inconvenientes o autor salienta o facto de as empresas concorrerem a empreitadas com um preço de venda abaixo do preço de custo, em situações de escassez de oferta de obras no mercado.

O CCP pretende evitar os problemas enunciados acima, pelo estabelecimento do “preço anormalmente baixo” definido no subcapítulo 3.10.

### **3.13.2 A proposta economicamente mais vantajosa**

O critério da proposta economicamente mais vantajosa envolve a apreciação da proposta através dum modelo previamente definido e patenteado nos elementos do concurso.

O n.º1 do artigo 75º do CCP refere que os fatores e subfatores que densifiquem o critério de adjudicação da proposta economicamente mais vantajosa devem abranger todos, e apenas, os aspetos que dizem respeito à execução do contrato a celebrar submetidos à concorrência pelo caderno de encargos. Estes fatores podem ser o preço, o prazo, a valia técnica (memória descritiva, plano de trabalhos, plano de mão-de-obra e equipamentos e cronograma financeiro), a proposta dum sistema de gestão de qualidade, entre outros. O mesmo artigo refere expressamente que os aspetos que constituem o critério não podem dizer respeito diretamente ou indiretamente a situações, qualidade, características ou outros elementos relativos aos concorrentes.

Segundo Pereira (2015), a construção de um modelo de avaliação tem em conta:

- A definição dos fatores e subfatores;
- Atribuição do valor dos coeficientes de ponderação a cada fator e subfator;
- Adoção de escalas de pontuação de fatores e subfatores ou construção de descritores, ou através de níveis qualitativos. No modelo de avaliação não poderá haver descritores expressando uma valoração em função das outras propostas, por exemplo uma escala de classificação do fator preço em função do preço das outras propostas.

Pereira (2015), exemplifica um modelo de avaliação de propostas em que o objeto é a prestação de serviços no domínio da fiscalização de obras, como se apresenta de seguida.

Critério de Adjudicação:

- 1- O critério de adjudicação será a proposta economicamente mais vantajosa nos termos do artigo 74º do CCP.
- 2- Os fatores que densificam o critério de adjudicação, a que se refere o artigo 75º do CCP, são dois, nomeadamente:
  - Fator A, “Valia Técnica” da proposta, com um peso de 40%;
  - Fator B, proposta de “Preço”, com um peso de 60%.

- 3- O fator A, “Valia Técnica” da proposta, compreende os seguintes subfatores:
- Subfator a, “Memória Descritiva e Justificativa” da prestação de serviços incluindo definição de tempos de afetação da equipa técnica, organograma de funcionamento, metodologia de ação e meios materiais;
  - Subfator b, documento sobre o “Sistema de Gestão e Controlo de Qualidade” que o concorrente implementará em obra;
  - Subfator c, documento sobre o “Sistema de Coordenação de Segurança e Saúde em Fase de Obra” a implementar em obra.

Analisadas as propostas nos subfatores assim referidos, será atribuída uma classificação como Omissa, Fraca, Insuficiente, Regular, Bom e Muito Bom, a que corresponde uma valoração sob a forma de números inteiros, numa escala decrescente de 0 a 5, respetivamente.

- 4- A pontuação do fator A, “Valia Técnica” da proposta, será obtida a partir da valoração de cada um dos subfatores referidos no ponto 3, tendo em conta a seguinte expressão matemática:
- Pontuação (fA) =  $0,50 \times a + 0,25 \times b + 0,25 \times c$

Na qual:

Pontuação (fA) – pontuação a atribuir ao fator A “Valia Técnica”;  
a – valoração do subfator a;  
b – valoração do subfator b;  
c – valoração do subfator c.

- 5- A pontuação do fator B, proposta de “Preço”, será efetuada de acordo com as seguintes fórmulas:
- Se  $VP_i < 0,40 \times PB \rightarrow$  Pontuação (fB) = 0;
  - Se  $0,4 \times PB \leq VP_i \leq 0,60 \times PB \rightarrow$  Pontuação (fB) =  $5,4 - VP_i / PB$
  - Se  $0,6 \times PB \leq VP_i \leq PB \rightarrow$  Pontuação (fB) =  $10,5 - 19 VP_i / (2 \times PB)$

Em que:

Pontuação (fA) – pontuação a atribuir ao fator B “Preço”;  
 $VP_i$  – é o valor da proposta  $P_i$ ;  
PB – Preço Base.

No modelo acima transcrito subsiste alguma discricionariedade na avaliação dos subfatores do fator “Valia Técnica”. Um modelo correto deverá mitigá-la tanto quanto possível, definindo (se possível), clara e objetivamente em que circunstâncias se atribui uma classificação de “Muito Bom” (ou outra) a uma “Memória Descritiva e Justificativa”, a um “Sistema de Gestão e Controlo de Qualidade” ou a um “Sistema de Coordenação de Segurança e Saúde em Fase de Obra”.

### **3.13.1 Metodologias multicritério**

Segundo Santos (2006), a avaliação e escolha das propostas de empreitadas é uma decisão muito complexa, dado que cada projeto tem características muito específicas e as propostas em concurso são, normalmente, muito variadas. Para apoio a esta tomada de decisão há metodologias de avaliação multicritério que incorporam critérios quantitativos e qualitativos, tais como: custos, prazos, benefícios, qualidade e riscos de opções alternativas. Os métodos de avaliação multicritério podem ser classificados em cinco categorias, nomeadamente (Sciancalepore *et al.* 2011) :

1. Métodos Lineares de Ponderação – Usam algoritmos específicos para encontrar os pesos específicos utilizados para a pontuação/classificação de cada proposta.
2. Métodos de Comparação - Utilizam os índices definidos pelo método AHP (Analytical Hierarchy Process), conhecido em português por Processo Analítico Hierárquico, que consiste na comparação entre as propostas, de forma qualitativa ou quantitativa. A cada critério de avaliação é atribuída uma pontuação/avaliação, e posteriormente uma avaliação final de cada proposta que suporta a decisão final, utilizando métodos analíticos.
3. Análises de Custo-benefício – Estimam o custo e o benefício de cada proposta e através da soma ponderada desses critérios determina-se a pontuação/avaliação final.
4. Métodos baseados nos Utilitários – Em função dos critérios de avaliação definidos usam funções de utilidade específicas para a pontuação/avaliação final de cada proposta.



5. Métodos Baseados em Cálculo de Custos – Este método é aplicado a projetos de vias de comunicação. Defini como critérios o preço da proposta, o prazo de execução e com um fator de custo por cada dia de atraso da obra (que entra com o custo na da não entrada em funcionamento da infraestrutura, sendo esta estimativa um limite à aplicação do método).

No Quadro 5 apresenta-se uma síntese dos métodos multicritério enunciados anteriormente e dos respetivos estudos desenvolvidos por diferentes autores.

Quadro 5 – Métodos multicritério de avaliação de propostas (Fonte: Sciancalepore *et al.* 2011).

Tipo	Autores	Técnica
Métodos Lineares de Ponderação	Lorentziadis (2010)	Programação Linear que define os pesos de cada critério utilizados para a avaliação das propostas.
	(Costantino <i>et al.</i> 2011)	Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP).
Métodos de Comparação	Padhi and Mohapatra (2009)	Analytic Hierarchy Process (AHP) + Simple Multi-Attribute Ranking Technique.
	Padhi and Mohapatra (2009)	Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) + Simple Multi-Attribute Ranking Technique.
	(Sipahi & Esen, 2010)	Analytic Hierarchy Process (AHP).
Análises de Custo-benefício	(Bana e Costa <i>et al.</i> 2008)	Os pesos dos critérios custo e benefício são determinados por MACBETH (Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique).
	(Topcu, 2004)	AHP – baseado na pré-qualificação e na soma normalizada ponderada da pontuação de pré-qualificação e preço.
Métodos baseados nos Utilitários	(Harush & Skitmore, 1998)	Funções de utilidade “ <i>Multicriteria Utility Theory</i> ”.
	(Holt <i>et al.</i> 1995)	Pré-qualificação do licitante e soma ponderada da utilidade e do custo.
	(Lambropoulos, 2007)	Curvas de custo-utilidade e tempo-utilidade.
Métodos baseados em Cálculo de Custos	(Ellis & Herbsman, 1991)	Soma do preço da proposta e custo do usuário de projetos rodoviários durante a construção.
	Herbsman e Ellis (1992)	Soma dos orçamentos e custo de usuário de projetos rodoviários, com custo de qualidade durante a construção.

No âmbito do desenvolvimento desta dissertação teve-se como objetivo inicial o desenvolvimento de um método de avaliação de propostas para empreitadas de obras públicas tendo por base o preço, a valia técnica e o custo do ciclo de vida da proposta. No entanto, por limitações temporais não foi possível o seu desenvolvimento, apresentando-se como trabalho futuro a desenvolver.

### **3.14 Relatório Preliminar**

Após a fase da análise das versões iniciais e finais das propostas, isto quando há lugar a fase de negociação, e depois da aplicação do critério de adjudicação o júri elabora fundamentadamente um relatório preliminar (artigo 122º do CCP), onde deve propor:

- A ordenação das propostas;
- A exclusão das propostas por qualquer dos motivos enunciados nos n.ºs 2 e 3 do artigo 146º, bem como das que sejam apresentadas em violação do disposto na parte final do n.º 1 do artigo 121º.

Dos motivos de exclusão de propostas podem destacar-se os seguintes:

- A falta de documentos que devem constituir a proposta, enunciados no programa de concurso da empreitada;
- O valor da proposta ser superior ao valor base definido no concurso. Neste item é importante referir que não é efetuada a exclusão de propostas, se todos os concorrentes apresentarem uma proposta com valor acima do valor base. Neste caso a entidade adjudicante terá de proceder à anulação do concurso, anunciando novo concurso com um novo valor base;
- O valor da proposta é um valor anormalmente baixo, ou seja, inferior ao valor mínimo que o valor da proposta pode apresentar. Neste caso, se o concorrente justificar o valor da proposta apresentada pode não haver lugar à exclusão da proposta;
- Apresentação de uma proposta variante, quando tal não é admissível no programa de concurso;
- Ausência de assinatura eletrónica qualificada nos documentos que constituem a proposta.

No relatório preliminar deve ainda constar referência aos esclarecimentos prestados pelos concorrentes nos termos do disposto no artigo 72º (n.º 3 do artigo 122º do CCP).

### **3.15 Audiência Prévia**

Elaborado o relatório preliminar, o júri envia-o a todos os concorrentes. Após a receção do relatório, conforme o n.º 1 do artigo 123º, os concorrentes têm um prazo definido pelo júri, não podendo ser inferior a cinco dias, para que se pronunciem, por escrito, ao abrigo do direito de audiência prévia.

Nesta fase os concorrentes têm acesso na plataforma eletrónica correspondente do concurso: às atas das sessões de negociação com os demais concorrentes, às informações e comunicações escritas de qualquer natureza que aqueles tenham prestado e, por fim, às versões finais das propostas apresentadas (n.º 2 do artigo 123º do CCP).

Esta fase é uma fase importante, na medida em que por vezes os concorrentes pronunciam-se e podem alterar a classificação atribuída pelo júri no relatório preliminar elaborado na fase anterior. Frequentemente o concorrente que se encontra em primeiro lugar no ranking das propostas pode não ser o que “ganha o concurso”.

### **3.16 Relatório Final**

Terminada a fase de audiência prévia o júri realiza o relatório final fundamentado e envia juntamente com os demais documentos que compõem o processo do concurso ao órgão competente para a decisão a contratar, com vista a uma tomada de decisão, artigo 148º do CCP. Este relatório final é disponibilizado na plataforma eletrónica de contratação pública, a partir da qual todos os concorrentes são notificados.

### **3.17 Adjudicação**

A adjudicação é o ato pelo qual o órgão competente para a decisão de contratar aceita a única proposta apresentada ou escolhe uma de entre as propostas apresentadas, conforme o n.º 1 do artigo 73º do CCP. O concorrente escolhido designa-se por adjudicatário.

A decisão de adjudicação é notificada em simultâneo a todos os concorrentes (n.º 1 do artigo 77º do CCP) em plataforma eletrónica. O adjudicatário será também notificado para apresentar os documentos de habilitação, prestar a caução que seja devida e confirmar o prazo para o efeito, se for o caso, os compromissos assumidos por terceiras entidades relativos a atributos ou a termos ou condições da proposta adjudicada (alínea a), b), c) do n.º 2 do artigo 77º do CCP). Todas estas notificações devem ser acompanhadas do relatório final de análise de propostas.

### **3.18 Prazo de Manutenção das Propostas**

Segundo o artigo 65º do CCP todas as propostas têm um prazo de validade, sem prejuízo da possibilidade da fixação de um prazo superior no programa de procedimento, os concorrentes são obrigados a manter as respetivas propostas pelo prazo de 66 dias contados do prazo fixado para a apresentação das propostas.

### **3.19 Elaboração de Propostas de Concursos Públicos - Estágio**

Durante o decorrer do estágio, a autora desta dissertação participou na elaboração de propostas de concursos públicos, sendo a metodologia utilizada a enunciada anteriormente, nos Quadro 6, Quadro 7, Quadro 8 e Quadro 9 indicam-se alguns desses concursos. Por questões de confidencialidade apresenta-se apenas os dados dos concursos públicos indicados nas peças de procedimento. Da análise desses quadros pode verificar-se que o critério de adjudicação predominante é o do preço mais baixo.

Quadro 6 – Participação na elaboração das propostas de concursos públicos.

Designação	Breve Descrição		Preço Base	Critério de Adjudicação
Remodelação da EB1 e Construção do Jardim de Infância do Painho	Remodelação e ampliação da escola primária do Painho de forma a adequá-la às exigências programáticas contemporâneas e junção do jardim-de-infância que se encontra em instalações improvisadas, ao complexo escolar local.		352.883,00 €	Preço mais baixo
Centro Escolar da Chamusca	Demolição integral do edifício do jardim infantil e da EB 1 da Chamusca para a construção do novo Centro Escolar.		1.749.598.00 €	Preço mais baixo

Quadro 7 – Participação na elaboração das propostas de concursos públicos.

Designação	Breve Descrição	Preço Base	Critério de Adjudicação
Alteração e ampliação da Escola Básica e Secundária Escalada Pampilhosa da Serra	Ampliação e remodelação da Escola da Pampilhosa.	928.542,92 €	70 % Preço + 30 % Valia Técnica (15%MDJ <sup>2</sup> + 15%Coerência)
Reabilitação do Mercado da Pampilhosa\	Reabilitação do mercado, preservando a fachada principal do mesmo. Requalificação da envolvente e construção dum parque de estacionamento na zona posterior do mercado.	1.152.000,00 €	Preço mais baixo

<sup>2</sup> MDJ - Memória Descritiva e Justificativa

Quadro 8 – Participação na elaboração das propostas de concursos públicos.

Designação	Breve Descrição		Preço Base	Critério de Adjudicação
Remodelação e Ampliação do Centro Escolar de Tamengos	Remodelação do edifício principal do centro escolar e projeção de um novo edifício complementar.		413.841,22 €	Preço mais baixo
Empreitada de Obras de Adaptação para Criação de Arquivo e Local de Detenção no Tribunal Judicial de Penacova	Criação de um local de detenção com instalação sanitária de apoio e de uma área de Arquivo, no Tribunal Judicial de Penacova		996.000,00€	Preço mais baixo
Empreitada de Execução do Centro de Saúde de Agualva	Construção do Centro de Saúde de Agualva		1.400.000,00 €	Preço mais baixo

Quadro 9 – Participação na elaboração das propostas de concursos públicos.

Designação	Breve Descrição	Preço Base	Critério de Adjudicação
Ecocentro da Lousã	Construção do Ecocentro da Lousã.	248.000,00 €	Preço mais baixo
Reabilitação da Escola Secundária de Mealhada	Reabilitação o exterior e o interior de modo proporcionar condições de conforto adequadas aos seus utilizadores.	772.500,00 €	Preço mais baixo
Ampliação do Jardim de Infância e EB1 de Calvaria de Cima	Remodelação do edifício da pré-escola, o refeitório e os serviços de apoio, bem como as instalações sanitárias dos dois edifícios.	301.875,00 €	Preço mais baixo





### **3.20 Síntese**

O estágio permitiu à estagiária aplicar os conhecimentos teóricos obtidos no decorrer do curso de engenharia civil, tal como adquirir e aprofundar novos conhecimentos, sobretudo no processo da elaboração de propostas para concursos públicos. A estagiária desenvolveu várias atividades neste âmbito, destacando-se: a leitura e interpretação das peças de procedimento e do projeto, a medição de quantidades dos artigos e a relação destas entre o mapa de quantidades e as restantes peças; deteção de erros e omissões nas peças de procedimento; comparação de propostas recebidas dos subempreiteiros consultados, com o intuito da orçamentação da empreitada e elaboração dos documentos que constituem a proposta, nomeadamente, memórias descritivas, planos de trabalho, mão-de-obra e equipamentos, cronogramas financeiros, entre outros exigidos pelo programa de concurso.

Para além das tarefas enunciadas anteriormente, a estagiária teve oportunidade de participar em alguns concursos particulares, sobretudo em empreitadas de moradias, efetuando medições para se proceder à orçamentação da mesma e posterior apresentação de proposta.

Durante o estágio, a estagiária evoluiu tecnicamente e apercebeu-se do ritmo de trabalho, num mercado competitivo, onde aprendeu a cumprir metas com rapidez, eficiência e responsabilidade.



## **CAPÍTULO 4**

# **PREÇO BASE *VERSUS* VALOR DE ADJUDICAÇÃO EM EMPREITADAS DE OBRAS PÚBLICAS – CASOS DE ESTUDO**



## **4 PREÇO BASE *VERSUS* VALOR DE ADJUDICAÇÃO – CASOS DE ESTUDO**

### **4.1 Enquadramento**

No presente capítulo apresenta-se o panorama atual de adjudicação das obras públicas. Além disto, expõe-se todos os passos e métodos estabelecidos para a análise dos 8 casos de estudo selecionados. Procede-se ainda à indicação de aspetos importantes que o dono de obra deve ter em conta na adjudicação das obras públicas, tendo por base as novas exigências da alteração ao Código dos Contratos Públicos, publicação agendada para 1 de julho de 2017 (Publicação de 1 de julho, 2017).

### **4.2 Impacto no Setor**

A imprensa tem vindo a divulgar notícias o sobre os preços anormalmente baixos praticados nas empreitadas de obras públicas e a crise que as empresas de construção atravessam.

O Jornal de Negócios (JN) tem sido um dos *media* que tem publicado uma série de notícias nesta temática, desde o início do ano de 2016.

No dia 23 de fevereiro de 2016, o JN publicou uma notícia intitulada “8500 construtoras em risco de desaparecer” (Noronha, 2016a), apresentada no Anexo I-A. Esta notícia refere que a Associação das Indústrias da Construção Civil e Obras Públicas do Norte (AICCOPN) e o Sindicato da Construção Civil reuniram-se e alertaram para o perigo de desaparecerem 8500 empresas e 35000 empregos este ano, se nada se mudar no investimento público. A mesma notícia refere ainda que dos concursos lançados, apenas metade são adjudicados. O presidente da AICCOPN, Reis Campos afirma “Não percebo porque é que são lançadas obras e só se fazem metade. E porque é que se está a perder dinheiro com isso e a criar expectativas. Porque é que não são celebrados os contratos? São todas obras públicas, não faz nenhum sentido que sejam lançados os concursos e apenas metade desses sejam entregues” (Noronha, 2016a). Neste âmbito a notícia do JN datada de 1 de abril de 2016 “Obras públicas adjudicadas atingem novos mínimos”, Anexo I-B, faz novamente referência ao “diferencial entre o volume de concursos lançados e o

correspondente registo de obras de efetiva contratualização de contrato volta a agravar-se de forma extremamente significativa” (Noronha, 2016b).

Relativamente aos preços anormalmente baixos o JN cita que “uma em cada dez obras públicas em Portugal é adjudicada por valores 40% inferiores ao preço base estabelecido no programa de concurso, que é o que a lei estabelece como limiar de preço anormalmente baixo”, através da publicação da notícia “DN (Diário de Notícias): Obras adjudicadas 40% abaixo do preço são “concorrência desleal”” de 26 de abril de 2016 (Negócios, 2016a), Anexo I-C. Esta notícia dá conta de dados de 2015 que mostram, em média, que os contratos de empreitadas de obras são celebrados 21% abaixo do valor base do concurso e em 131 contratos, cerca de 10% dos concursos lançados, o desvio chegou aos 40%.

O presidente da AICCOPN, Reis Campos, refere que “é suposto que o preço-base do concurso corresponda a um valor realista, seriamente calculado pelos técnicos. Se o dono de obra lança o concurso por esse preço é porque o achou justo. Não faz sentido nenhum que a lei admita que uma obra com um custo calculado de mil euros possa ser entregue por 600” (Negócios, 2016a). Nesta mesma notícia o dirigente associativo defende que o limiar do preço anormalmente baixo deve ser 15% e não os 40% que a lei estabelece.

Numa outra notícia publicada pelo JN a 25 de julho de 2016 designada de “Estado adjudicou um quarto das obras Públicas com desconto de 30%”, Reis Campos afirma que a situação da adjudicação de contratos com preços muito próximos do limiar do preço anormalmente baixo afeta o setor da construção e a economia nacional. Assim, explica que “Há riscos financeiros (quando o empreiteiro não consegue fazer a obra), há riscos de incumprimento ou de cumprimento defeituoso, porque o baixo preço apresentado não corresponde ao custo real da obra.” (Negócios, 2016b), Anexo I-D.

A revisão dos contratos públicos tem sido outro assunto muito debatido na atualidade. As notícias, neste campo, focam-se no impacto da revisão do CCP e nas consequências que essa mesma revisão pode provocar num futuro próximo.

A notícia publicada pelo JN a 21 de outubro intitulada por “Revisão do CCP “não previne a corrupção”” (Babo, 2016), Anexo I-E, refere que o regime de preços anormalmente baixo é um exemplo de falta de transparência do Código dos Contratos Públicos.

Atualmente, como já foi referido na presente dissertação, o preço anormalmente baixo é 40% do preço do valor base do concurso para contratos de empreitada. Reis Campos afirma que este princípio “desvirtua as regras” revela a “falta de transparência e não previne a

corrupção”. Explica ainda que, numa conjuntura como a atual acaba por haver uma neutralização do fator preço já que todas as propostas apresentadas pelos concorrentes tendem a situar-se no limiar do preço anormalmente baixo e desta forma “os adjudicatários decidem a quem entregar como entendem”. Esta fórmula “desvirtua as regras do mercado” e “destrói o tecido empresarial”, por isso, Reis Campos defende que se utilize como critério uma média definida pelo mercado (Babo, 2016).

A proposta da Confederação Portuguesa da Construção e do Imobiliário (CPCI), é que, no caso de haver três ou mais propostas, as que apresentem um preço total inferior em mais de 10% à média das propostas admitidas sejam consideradas de preço anormalmente baixo. Propõem ainda que devem ser excluídas do cálculo as propostas cujo preço seja superior a 10 % do preço médio de todas as propostas admitidas (Babo, 2016).

No entender de Reis Campos, a revisão do CCP é “ainda pior do que o regime que vigora”, já que “opta por não definir um critério”, ou seja, acaba com a indexação ao preço base (Babo, 2016).

Outro ponto criticado pela CPCI é a responsabilidade dos erros e omissões. O responsável da CPCI considera que o atual regime põe em causa a responsabilidade do dono de obra e a boa gestão dos dinheiros públicos. Para a CPCI o regime previsto no anteprojeto do CCP deve ser alterado, já que mantém inalterado o que considera não ser razoável, ou seja, “continua a caber ao empreiteiro a identificação dos erros e omissões em fase da apresentação da proposta, quando o dono de obra é que é responsável pelos erros que tem o projeto” (Babo, 2016).

### **4.3 Caracterização da Amostra**

A amostra em estudo contempla oito concursos públicos da tipologia de edifícios escolares, lançados entre 2012 e 2017. Por questões de sigilo estes concursos serão designados por “Caso de Estudo X”, sendo o “X” a letra compreendida entre A e H (8 concursos), e as propostas que os compõem denominam-se por “Propostas Y”, sendo o Y o número de propostas submetidas a concurso. O Quadro 10 ilustra os concursos e o número de propostas em estudo.

Quadro 10 – Apresentação dos casos de estudos.

Caso de Estudo	Número de Propostas
A	5
B	13
C	13
D	18
E	6
F	12
G	13
H	17

#### 4.4 Recolha de Dados

Para se efetuar a recolha de dados dos casos de estudos procedeu-se ao *download* das peças de procedimento, nomeadamente, o programa de concurso, caderno de encargos, listas de preços unitários de cada concorrente e relatórios de avaliação das propostas, nas plataformas eletrónicas, respetivas de cada concurso público.

A primeira etapa da recolha de dados consistiu na análise dos relatórios preliminares de cada concurso, com o objetivo de se perceber quais as propostas admitidas a concurso, para se restringir o estudo apenas a essas. Paralelamente a este trabalho, criou-se numa folha em ficheiro *Excel* com as propostas admitidas de cada concurso, onde se apresentam os valores correspondentes aos diversos capítulos que constituem a lista de preços unitários do concurso em questão. Concluída esta etapa, tornou-se necessário padronizar a organização dos capítulos para os oito concursos em análise, de modo a que permita uma análise comparativa entre todos os concursos. Assim, optou-se por recorrer à estrutura de organização, na vertente de “Edifícios em Geral”, do programa ProNIC (Protocolo para a Normalização da Informação Técnica na Construção), tal como se representa no Quadro 11.

O programa ProNIC visa desenvolver um conjunto sistematizado e integrado de conteúdos técnicos credíveis, de modo a constituir um referencial para todo o sector da construção portuguesa.



No entanto, a padronização requereu algumas considerações, tais como:

- Todos as listas de preços unitários apresentam o capítulo de “Estaleiro”, ou também designado por “Trabalhos Preparatórios”, dado que, a organização do ProNIC contém como capítulos 1 e 2 “Estaleiro” e “Trabalhos Preparatórios”, respetivamente. Optou-se por uniformizar apenas para “Estaleiro”, pelo facto de após se ter realizado uma análise aos respetivos capítulos se verificar que os artigos que o compõem eram relativos a montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro, elaboração e desenvolvimento de planos (plano de segurança e saúde e plano de gestão de resíduos de demolição na construção) e placa de obra;
- Relativamente às cantarias, decidiu-se individualizar estes trabalhos no capítulo 13 que o ProNIC, designa por “Elementos de Cantarias”;
- Os trabalhos relacionados com pinturas em alguns concursos, foram incluídos no capítulo 18 “Revestimentos e Acabamentos”, quando a lista de preços unitários individualiza os trabalhos de pinturas num capítulo apenas, optou-se por considerar a sua integração no capítulo 20 “Pinturas e Envernizamentos” da organização do ProNIC.
- As instalações de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) foram integradas no capítulo 22, que o ProNIC define como “Instalações e Equipamentos Mecânicos”;
- Os sistemas de segurança contra incêndios e de intrusão foram incluídos no capítulo 23 “Instalações e Equipamentos Elétricos”, designado pelo ProNIC.

A secção a seguir apresenta um breve resumo do que é o projeto ProNIC, a sua organização e as suas funcionalidades.

#### ***4.4.1 Interface com o ProNIC (Protocolo para a Normalização da Informação Técnica na Construção)***

O ProNIC (Protocolo para a Normalização da Informação Técnica na Construção) foi um projeto lançado em fevereiro de 2004 entre o então Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, a Direção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN), o Instituto Nacional da Habitação (INH), o Instituto das Estradas de Portugal (IEP), o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), o Instituto de Construção da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (IC-Porto) e o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto (INESC-Porto) (ProNIC, 2008).

Esta plataforma apresenta diversas funcionalidades, nomeadamente:

- Produção de mapas de quantidade de trabalho por especialidade ou do projeto com integração de todas as especialidades;
- Produção das condições técnicas gerais do caderno de encargos enquadrados nos artigos utilizados;
- Selagem do projeto para entrega ao dono de obra;
- Gestão da tramitação concursal – submissões durante o concurso (início do procedimento, esclarecimentos e erros e omissões);
- Atualização dos mapas na fase de erros e omissões;
- Produção dos autos de medição contratuais;
- Controlo do empreendimento através de indicadores de obra;
- Mecanismos de produção de indicadores transversais a um grupo de obras;
- Gestão de todo o ciclo de vida do empreendimento desde o projeto de execução até ao final da obra (sistema integrado para a gestão do processo construtivo), e obter um conjunto alargado de indicadores de monitorização (ProNIC, 2015).

A Figura 19 ilustra o funcionamento do ProNIC, os elementos de informação, intervenientes e alguns outputs.

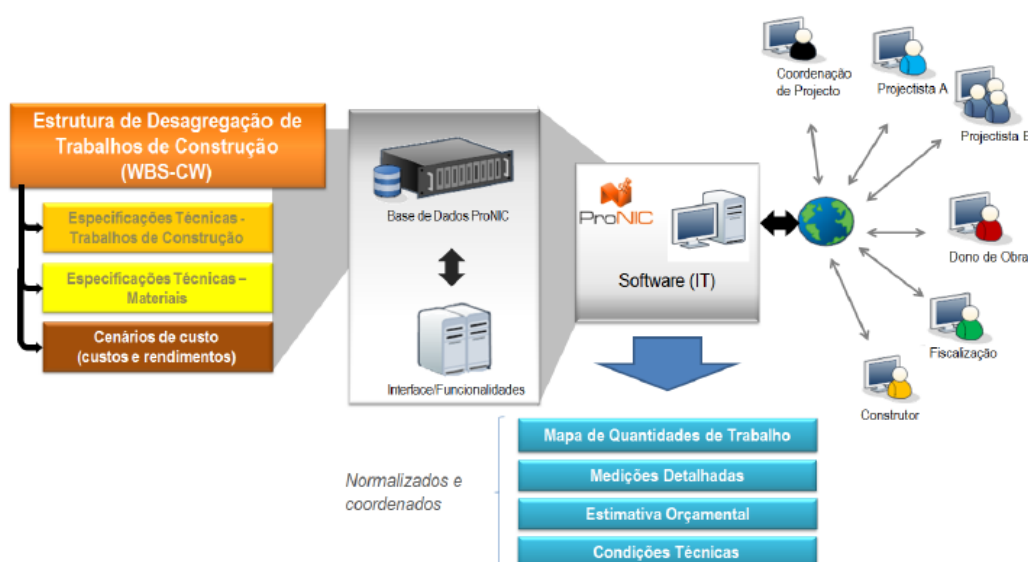


Figura 19 - Resumo dos elementos de informação, intervenientes e alguns outputs do ProNIC (Fonte: ProNIC, 2008).

O Instituto dos Mercados Públicos do Imobiliário e da Construção (IMPIC), encontra-se a trabalhar sobre o projeto ProNIC, no sentido de ser aprovado pelo governo o modelo de gestão e operação, tendo em vista a sua inclusão, de forma faseada, nos procedimentos de contratação pública eletrónica de empreitadas, subempreitadas e de concessões de obras públicas, com carácter obrigatório para determinados tipos de construção e dentro de determinados limites aferidos em função do montante do respetivo investimento (ProNIC, 2015).

Em termos de organização o ProNIC utiliza uma estrutura de desagregação designada por *Work Breakdown Structure – WBS*, que facilita a gestão dos processos mais complexos, visto que desagrega progressivamente toda a obra de acordo com o grau de pormenorização pretendido (Pereira, 2015).

A base de dados do ProNIC está dividida de acordo com dois grandes tipos de trabalhos de construção, “Edifícios em Geral” e “Infraestruturas Rodoviárias”. O primeiro tipo de trabalho desagrega-se dando origem ao segundo nível de desagregação de trabalhos: “Trabalhos de Construção em Geral” e “Técnicas de Reabilitação”(Pereira, 2015).

O primeiro nível de desagregação de trabalhos de construção nova tem por base as regras de medição do LNEC, a divisão da obra em capítulos corresponde às diversas especialidades ou “artes”, decompondo-se assim em 26 capítulos enunciados no Quadro 11. É importante referir que, a reabilitação dos edifícios não se encontra tratada de uma forma sistematizada, seguindo uma abordagem por técnicas de intervenção encaradas como um conjunto integrado, sendo estas técnicas enquadradas na mesma estrutura de capítulos da construção nova (Martins, 2012 e Carvalho, 2011).

Em relação às obras de Infra-estruturas Rodoviárias, o primeiro nível de desagregação dos trabalhos baseia-se nos critérios das Estradas de Portugal (Quadro 11) (Martins, 2012 e Carvalho, 2011).

É necessário referir que o segundo nível de desagregação de trabalhos apresenta as opções de “Trabalhos de Construção em Geral” e “Técnicas de Reabilitação” tal como enunciado anteriormente, no entanto, a segunda opção deste segundo nível está associada aos capítulos da construção nova, por não possuir uma estrutura de capítulos própria. Assim, o projetista pode definir as técnicas através da utilização dum artigo de reabilitação de um artigo de reabilitação existente, criar um ou conjugar artigos já existentes (Martins, 2012 e Carvalho, 2011).

Quadro 11 – Estrutura dos 26 capítulos do ProNIC para Construção Nova e Reabilitação e dos 10 capítulos ProNIC para as Infra-estruturas Rodoviárias, respetivamente, (Fonte: Martins, 2012 e Carvalho, 2011).

Construção/Reabilitação de Edifícios		Infra-estruturas Rodoviárias	
1	Estaleiro	1	Terraplenagem
2	Trabalhos Preparatórios	2	Drenagem
3	Demolições	3	Pavimentação
4	Movimentos de Terra	4	Obras Acessórias
5	Arranjos Exteriores	5	Equipamentos de Sinalização e Segurança
6	Fundações e Obras de Contenção	6	Obras de Arte Integradas (Passagens Superiores e AO dos Nós)
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	7	Obras de Arte Integradas (Passagens Inferiores, Agrícolas e Hidráulicas Especiais)
8	Estruturas Metálicas	8	Obras de Arte Especiais
9	Estruturas de Madeira	9	Túneis
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	10	Diversos
11	Estruturas Mistas		
12	Paredes		
13	Elementos de Cantaria		
14	Elementos de Carpintaria		
15	Elementos de Serralharia		
16	Elementos de Materiais Plásticos		
17	Isolamentos e Impermeabilizações		
18	Revestimentos e Acabamentos		
19	Vidros e Preenchimentos		
20	Pinturas e Envernizamentos		
21	Instalações e Equipamentos de Águas		
22	Instalações e Equipamentos Mecânicos		
23	Instalações e Equipamentos Elétricas		
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes		
25	Equipamento Fixo e Móvel		
26	Diversos		

Segundo Martins (2012) o ProNIC pretende contribuir para:

- A melhoria da qualidade da informação técnica, com os expectáveis reflexos na qualidade dos produtos finais;

- A limitação dos problemas da contratação relacionados com definições e erros de interpretação dos documentos de concurso e projeto, com as consequentes reduções de custos associados à qualidade e aos trabalhos mais;
- Uma maior facilidade na gestão das empreitadas e das subempreitadas;
- O acesso generalizado ao conhecimento dos referenciais normativos, pela disponibilização de compilação atualizada das normas e regulamentos aplicáveis aos diferentes trabalhos, podendo, nesta medida, ajudar à formação e atualização dos técnicos;
- Uma maior rentabilidade das organizações com o consequente aumento de competitividade do setor.

#### **4.5 Metodologia de Análise**

Num primeiro passo pretende-se apresentar os casos de estudo, onde se pode ter uma visão global de cada um.

A metodologia de análise dos casos de estudo utilizada compreende três etapas, enunciadas de seguida:

- 1ª Etapa - Efetuou-se uma análise comparativa dos vários capítulos de cada proposta que compõem cada concurso, com o objetivo de se detetarem as disparidades mais relevantes. Para tal procedeu-se à ordenação decrescente do valor dos capítulos de cada proposta e ao cálculo das percentagens correspondentes. Complementarmente a esta análise elaborou-se um estudo apenas com os capítulos que diferiam mais de cinco mil euros em relação aos da proposta adjudicada, a fim de se restringir o estudo aqueles que influenciam mais o valor final da proposta.
- 2ª Etapa - Analisou-se estatisticamente o valor global das propostas de cada concurso, através dos seguintes parâmetros:
  - Média;
  - Mediana;
  - Desvio padrão;
  - Amplitude.

- 3ª Etapa - Procedeu-se uma análise estatística, em termos de média, da relação entre o preço base e o valor de adjudicação de cada concurso, finalizando com a média dos 8 casos de estudo obtida no primeiro passo desta etapa.

## 4.6 Conceitos Estatísticos

### 4.6.1 Medidas de localização

#### 4.6.1.1 Média

A média ou também designada por média amostral, é a medida de localização do centro da amostra e obtêm-se a partir do quociente entre a soma de todos os valores observados e o número total de observações (Hall *et al.* 2011).

#### 4.6.1.2 Mediana

A mediana é a medida de localização do centro da distribuição dos dados definida através da ordenação dos elementos da amostra e posterior divisão da mesma ao meio. Assim a mediana é um valor, pertencente ou não à amostra) que divide ao meio, 50% dos elementos da amostra à mediana, 50% superiores (Hall *et al.* 2011).

Após a ordenação dos elementos da amostra de  $n$  elementos:

- Se  $n$  é ímpar, a mediana é o elemento médio;
- Se  $n$  é par, a mediana é a semi-soma dois elementos médios (Hall *et al.* 2011).

### 4.6.2 Medidas de dispersão

#### 4.6.2.1 Desvio padrão

O desvio padrão é obtido através da raiz quadrada da variância, sendo que esta se obtém somando os quadrados dos desvios das observações da amostra, relativamente à sua média, e dividindo pelo número de observações da amostra menos um (Hall *et al.* 2011).

#### 4.6.2.2 Amplitude da amostra

A amplitude da amostra consiste na diferença entre o seu máximo e o seu mínimo (Hall *et al.* 2011).

## **4.7 Análise dos 8 Casos de Estudo**

### ***4.7.1 Apresentação dos 8 casos de estudo***

A análise irá incidir em oito casos de estudo A, B, C, D, E, F, G e H, tal como referido ao longo do presente documento. O ANEXO II apresenta a matriz dos casos de estudo que contém as informações gerais retiradas do programa de concurso, do caderno de encargos e dos relatórios preliminares, nomeadamente:

- Ano do concurso;
- Descrição breve da obra;
- Preço base;
- Critério de adjudicação;
- Preço anormalmente baixo;
- Valor de adjudicação;
- Valor das propostas dos concorrentes admitidas a concurso.

As duas seções que se seguem apresentam a análise dos capítulos que compõem cada proposta e a análise global das mesmas, respetivamente.

No entanto, o Caso de Estudo C consiste num concurso público que engloba a reabilitação e remodelação de 7 escolas, pelo que se optou por subdividir o mesmo em sete casos de estudo (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7) para a primeira análise. O mapa de quantidades do concurso encontrava-se assim subdividido, no entanto apresentava o capítulo de Estaleiro em comum para as sete escolas, tendo-se optado neste caso, por o subdividir igualmente para cada uma das escolas. Quanto à segunda análise, o Caso de Estudo C é tratado como um único concurso para que se proceder à análise comparativa em relação aos preço base e valor de adjudicação do concurso.

### 4.7.2 Análise dos capítulos

Na presente secção procede-se à análise dos capítulos que constituem as propostas de cada concorrente com o objetivo de se detetarem valores anómalos entre as mesmas.

A título de exemplo e através da análise do Quadro 12 para o Caso de Estudo A, verifica-se que após se proceder à ordenação decrescente dos valores dos capítulos da proposta 1 os capítulos 18, 17, 23, 5, 22, 15, 3, 10, 6, 14, são aqueles que terão à partida maior relevância no valor final da proposta, pois representam um valor superior a 80% do valor global da mesma.

Quadro 12 – Análise dos capítulos da proposta 1 do Caso de Estudo A.

	Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	47,765.73 €	15.70%	15.70%
17	Isolamentos Impermeabilizações	41,708.97 €	13.71%	29.41%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	28,207.30 €	9.27%	38.68%
5	Arranjos Exteriores	27,518.95 €	9.04%	47.72%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicos	22,568.80 €	7.42%	55.14%
15	Elementos de Serralharia	21,520.80 €	7.07%	62.21%
3	Demolições	19,807.24 €	6.51%	68.72%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	15,930.11 €	5.24%	73.96%
6	Fundações e Obras de contenção	11,256.60 €	3.70%	77.66%
14	Elementos de Carpintaria	11,145.50 €	3.66%	81.32%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	9,931.18 €	3.26%	84.59%
25	Equipamento Fixo e Móvel	9,627.72 €	3.16%	87.75%
26	Diversos	8,849.00 €	2.91%	90.66%
13	Elementos de Cantaria	7,798.55 €	2.56%	93.22%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	7,731.01 €	2.54%	95.76%
1	Estaleiro	6,820.00 €	2.24%	98.00%
8	Estruturas Metálicas	5,640.00 €	1.85%	99.86%
4	Movimentos de Terra	434.90 €	0.14%	100.00%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
		<b>304.262.36 €</b>	<b>100.00%</b>	



Comparativamente às propostas 2 e 3 do Caso de Estudo A através da análise dos Quadros 13 e Quadro 14, respetivamente, pode dizer-se que, de modo geral, os capítulos referidos no parágrafo anterior correspondem a 80% do valor global de cada uma das propostas. Este valor é bastante elevado, justificando-se assim uma análise mais detalhada destes capítulos, pois serão estes que condicionam o valor global das propostas.

Quadro 13 - Análise dos capítulos da proposta 2 do Caso de Estudo A.

	Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	44,168.20 €	12.85%	12.85%
15	Elementos de Serralharia	42,385.10 €	12.33%	25.18%
5	Arranjos Exteriores	32,729.21 €	9.52%	34.71%
17	Isolamentos Impermeabilizações	31,462.26 €	9.15%	43.86%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicos	30,739.00 €	8.94%	52.80%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	28,280.95 €	8.23%	61.03%
3	Demolições	19,347.36 €	5.63%	66.66%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	18,083.41 €	5.26%	71.92%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	15,640.70 €	4.55%	76.47%
6	Fundações e Obras de contenção	14,675.19 €	4.27%	80.74%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	14,515.62 €	4.22%	84.97%
26	Diversos	12,132.35 €	3.53%	88.50%
25	Equipamento Fixo e Móvel	10,242.55 €	2.98%	91.48%
14	Elementos de Carpintaria	9,562.40 €	2.78%	94.26%
1	Estaleiro	8,900.00 €	2.59%	96.85%
13	Elementos de Cantaria	6,238.84 €	1.82%	98.66%
8	Estruturas Metálicas	3,770.00 €	1.10%	99.76%
4	Movimentos de Terra	826.31 €	0.24%	100.00%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
		<b>343,699.45 €</b>	<b>100.00%</b>	

Quadro 14 - Análise dos capítulos da proposta 3 do Caso de Estudo A.

	Capítulos	Proposta3	%	% Acum.
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	48,051.99 €	13.66%	13.66%
18	Revestimentos e Acabamentos	44,905.33 €	12.77%	26.43%
1	Estaleiro	28,938.35 €	8.23%	34.66%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicos	28,785.85 €	8.19%	42.85%
5	Arranjos Exteriores	28,296.13 €	8.05%	50.89%
15	Elementos de Serralharia	27,132.87 €	7.72%	58.61%
17	Isolamentos Impermeabilizações	21,581.50 €	6.14%	64.74%
3	Demolições	21,231.28 €	6.04%	70.78%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	16,230.04 €	4.62%	75.40%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	15,930.75 €	4.53%	79.93%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	15,094.62 €	4.29%	84.22%
25	Equipamento Fixo e Móvel	14,948.93 €	4.25%	88.47%
26	Diversos	12,881.38 €	3.66%	92.13%
6	Fundações e Obras de contenção	11,144.16 €	3.17%	95.30%
14	Elementos de Carpintaria	10,059.81 €	2.86%	98.16%
13	Elementos de Cantaria	4,167.43 €	1.19%	99.35%
8	Estruturas Metálicas	1,675.43 €	0.48%	99.82%
4	Movimentos de Terra	619.30 €	0.18%	100.00%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
		<b>351,675.15 €</b>	<b>100.00%</b>	

Para os restantes casos de estudo efetuou-se a mesma análise que se apresenta no ANEXO III. Dada a extensão das análises efetuadas optou-se por colocá-las no anexo através de quadros simplificados para cada caso de estudo onde se indicam os capítulos que apresentam valores muito diferentes entre as diversas propostas, de modo a tornar mais objetiva a análise dos resultados obtidos. Para a sua elaboração procedeu-se à análise da variação percentual dos capítulos de cada uma das propostas, tendo como referência os valores dos capítulos da proposta adjudicada. Os capítulos considerados para esta análise serão aqueles que diferem cinco mil euros (variação negativa ou positiva) em relação ao adjudicado. Este limite estabeleceu-se com base na análise que se efetuou tendo em conta a amostra, tendo-se percebido que seria a diferença mais ajustável para o estudo desta.

Assim, apresenta-se a título de exemplo a análise para o Caso de Estudo A no Quadro 15.

Quadro 15 – Análise percentual dos capítulos em relação à proposta vencedora do concurso (proposta 1) do Caso de Estudo A.

Capítulos		Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	
CASO DE ESTUDO A	17	Isolamentos Impermeabilizações	41,708.97 €	-24.57%	-48.26%
	23	Instalações e Equipamentos Elétricos	28,207.30 €	0.26%	70.35%
	5	Arranjos Exteriores	27,518.95 €	18.93%	2.82%
	22	Instalações e Equipamentos Mecânicos	22,568.80 €	36.20%	27.55%
	15	Elementos de Serralharia	21,520.80 €	96.95%	26.08%
	7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	9,931.18 €	57.49%	63.43%
	25	Equipamento Fixo e Móvel	9,627.72 €	6.39%	55.27%
	21	Instalações e Equipamentos de Águas	7,731.01 €	133.91%	95.25%
	1	Estaleiro	6,820.00 €	30.50%	324.32%
	8	Estruturas Metálicas	5,640.00 €	-33.16%	-70.29%

A referência para o Caso de Estudo A é a proposta 1, sendo esta a proposta vencedora do concurso.

Da análise do Quadro 15 verifica-se que as propostas 2 e 3 apresentaram uma variação negativa nos capítulos 17 (Isolamentos Impermeabilizações) e 8 (Estruturas Metálicas), apresentando assim um valor menor em relação à proposta vencedora. No capítulo relativo a Isolamentos e Impermeabilizações a proposta 2 apresenta cerca de menos dez mil euros, variação de -24.57%, e a proposta 3 menos vinte mil euros, variação de -48.26%, em relação à proposta vencedora. Se, se fizer uma analogia entre estas propostas, tendo sempre por base a proposta 1, com o preço anormalmente baixo definido no CCP, pode afirmar-se que a proposta 3 apresenta um valor anormalmente baixo relativamente ao adjudicado. O mesmo se pode dizer para o capítulo da Estrutura Metálica, dado que a proposta 3 apresenta uma variação de -70.29% em relação à proposta 1. Relativamente à proposta 2, esta apresenta uma variação de -33.16%. Dados estes resultados, estes capítulos deveriam ser estudados profundamente para se perceber o porquê de tais diferenças.

Relativamente às especialidades dos capítulos 23 (Instalações e Equipamentos Elétricos), 22 (Instalações e Equipamentos Mecânicos), 21 (Instalações e Equipamentos de Águas) verificam-se variações significativas. Da análise do capítulo das Instalações e Equipamentos Elétricos observa-se que a proposta 2 apresenta um valor muito próximo do da proposta 1, variando apenas em 0.26%, enquanto que a proposta 3 apresenta uma

variação de cerca de 70% a mais do que a adjudicada, sendo este um valor que se deveria estudar. No capítulo 22 as propostas 2 e 3 apresentam uma variação positiva relativamente próxima, cerca de 30% em relação à proposta vencedora. Dos capítulos enunciados no início deste parágrafo, aquele que apresenta maiores discrepâncias em relação à proposta 1 é o capítulo 21 das Instalações e Equipamentos de Águas. As propostas 2 e 3 apresentam variações na ordem dos 134% e 95%, respetivamente. Salienta-se que a diferença de valor destas 2 propostas é inferior a três mil euros, colocando-se a seguinte questão: porque é que a proposta 1 apresenta um valor de 7,731.01€ e as restantes apresentam valores próximos e acima do dobro?

Esta diferença de valores pode dever-se à qualidade dos materiais e equipamentos considerados para a elaboração da proposta e ao modo de execução dos trabalhos. A qualidade engloba a durabilidade, a eficiência e os ciclos de manutenção quer dos materiais, quer dos equipamentos. Outra razão que pode influenciar estes valores é o facto de algumas empresas inflacionarem os preços quando consultadas para fase de concurso, os quais podem ainda ser influenciados pela maior ou menor distância da empresa consultada à obra. Esta afirmação baseia-se na experiência obtida durante o estágio realizado.

O capítulo 5 (Arranjos Exteriores) é aquele que as propostas 2 e 3 apresentam 18.93% e 2.82% de variação em relação à proposta vencedora, respetivamente. O valor da proposta 2 difere em pouco mais de cinco mil euros em relação à proposta adjudicada, sendo o valor da proposta 3 muito próximo desta, considerando-se que não são variações muito significativas e que dependem dos preços de venda praticados pelas empresas.

No capítulo 15 (Serralharias) a proposta 2 apresenta um valor muito perto do dobro em relação à proposta adjudicada o que representa uma variação de 96.95%. No caso da proposta 3 a variação é de 26.08%. Neste capítulo deve salientar-se o facto da proposta 2 apresentar um valor de 42,385.10€ enquanto que o adjudicado é de 21,520.80€. Sendo esta uma diferença grande, este capítulo carece de um estudo por parte do dono de obra de modo a perceber a composição de preço (materiais, equipamentos, mão-de-obra, entre outros) considerados para a elaboração do preço unitário do artigo e o modo de execução previsto.

As Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado, capítulo 7, é um dos capítulos em que as propostas 2 e 3 apresentam uma variação acima dos 50% em relação à proposta 1, 57.49% e 63.43%, respetivamente. Observa-se que as variações das duas propostas são próximas,

esta variação corresponde a cerca de seis mil euros, sendo por isso uma diferença que deve ser analisada, dado ser um capítulo que compromete a estabilidade do edifício.

No capítulo 25 (Equipamentos Fixo e Móvel) a proposta 2 apresenta um valor muito próximo do da proposta adjudicada, por isso uma variação pouco significativa, 6.39%. Por outro lado, a proposta 3 apresenta um valor de 55.27 %, acima dos 9,627.72€ relativamente ao valor da proposta adjudicada. Esta variação pode dever-se à qualidade, durabilidade e eficiência dos equipamentos considerados na elaboração da proposta.

O capítulo 1 (Estaleiro) é aquele que apresenta uma maior variação em relação à proposta vencedora. A proposta 3 apresenta uma variação de cerca de 324% em relação ao da proposta adjudicada significando que o valor deste capítulo excede três vezes o valor de 6,820.00€. Porém, este capítulo é um pouco subjetivo na medida em que o estaleiro é algo menos físico, isto é, engloba trabalhos, produtos, materiais e serviços que não ficam na obra, não sendo, contudo, justificável tal variação. A existência de valores tão díspares de proposta para proposta pode ser justificada pelo interesse de cada concorrente em obter pagamentos superiores na fase inicial da obra, de modo a obterem um fundo de maneiço para iniciar os trabalhos da empreitada. Outro fator que pode influenciar este resultado pode ser o facto deste capítulo apresentar pouca desagregação ao nível de artigos e menor objetividade de trabalhos.

Segundo Pereira (2015), os problemas dos preços baixos agudizou-se nos últimos anos. Os preços baixos geram problemas muito graves em termos da qualidade do produto final e do cumprimento de prazos de execução da obra. Para além de que, nenhuma empresa ou economia sobrevive praticando preços inferiores aos custos. São conhecidos casos de obras em que, empresas em dificuldades apresentam propostas (vencedora) com um preço baixo, mas com preços sobrevalorizados nos trabalhos iniciais. Uma vez concluídos, e faturados esses trabalhos, não haverá interesse em prosseguir a obra, pois o que resta para executar tem custos muito superiores aos preços que a proposta apresenta.

Para os restantes Casos de Estudo as observações são análogas às identificadas para o Caso de Estudo A, encontrando-se no ANEXO IV, os resultados da respetiva análise. No entanto, de seguida enumeram-se sucintamente as observações mais relevantes.

O Estaleiro (capítulo 1) do Caso de Estudo B é aquele que apresenta a maior variação de 361.65% em relação à proposta 1 (adjudicada), enquanto na proposta 2 observa-se uma variação de -38.80% em relação aos 8,058.00€, o valor adjudicado.

Os Casos de Estudo C e E são aqueles que apresentam o capítulo Estaleiro com variações inferiores a cinco mil euros. No Caso de Estudo F, todas as propostas apresentam variações positivas relativamente à proposta 1 (vencedora), sendo neste concurso que se observa a maior variação, 898.26%. Os concursos D e G são aqueles que apresentam a variação negativa mais elevada em relação à proposta vencedora, -67.35% e -93.46%, respetivamente.

Nos Casos de Estudo C1, C2, C4, C5, C7 verifica-se que o capítulo (Isolamentos e Impermeabilizações) é aquele que se apresenta em todos com variações de mais ou menos cinco mil euros em relação à proposta 2 (vencedora).

O capítulo 14 (Carpintarias) nos Casos de Estudo C6 e C7 é o que apresenta variações mais elevadas, entre os 100% e os 600%, nomeadamente nas propostas 1, 3, 4 e 5.

Estas variações, tal como já referido anteriormente, podem dever-se essencialmente à qualidade e ao modo de execução dos trabalhos de carpintaria, no entanto é uma diferença exagerada comparativamente com a proposta adjudicada.

Relativamente ao Caso de Estudo C3, verifica-se que não há variações iguais ou superiores a cinco mil euros, servindo assim como a base para esta análise, tal como enunciado no subcapítulo 4.5 da presente dissertação.

Exposta a análise dos capítulos que compõem cada proposta, apresenta-se seguidamente uma análise global do valor das propostas de cada caso de estudo.

### ***4.7.3 Análise do valor global das propostas***

Esta secção apresenta uma análise global das propostas de cada caso de estudo. Dada a extensão dos resultados da análise, mais uma vez, apresentar-se o Caso de Estudo A como exemplo.

O Caso de Estudo A apresenta como critério de adjudicação o do preço mais baixo e 352,883.00€ de preço base, estabelecendo como preço anormalmente baixo 40% deste (Quadro 16).

Quadro 16 – Dados base do Caso de Estudo A.

Caso de Estudo A	
Critério de Adjudicação	Preço mais baixo
Preço de Base	352,883.00 €
Preço Anormalmente Baixo	211,729.80 €

Este Caso de Estudo incluiu 5 propostas, conforme apresenta a Figura 20, das quais só 3 serão alvo da análise estatística, pois as restantes foram excluídas pela entidade adjudicante do respetivo concurso.

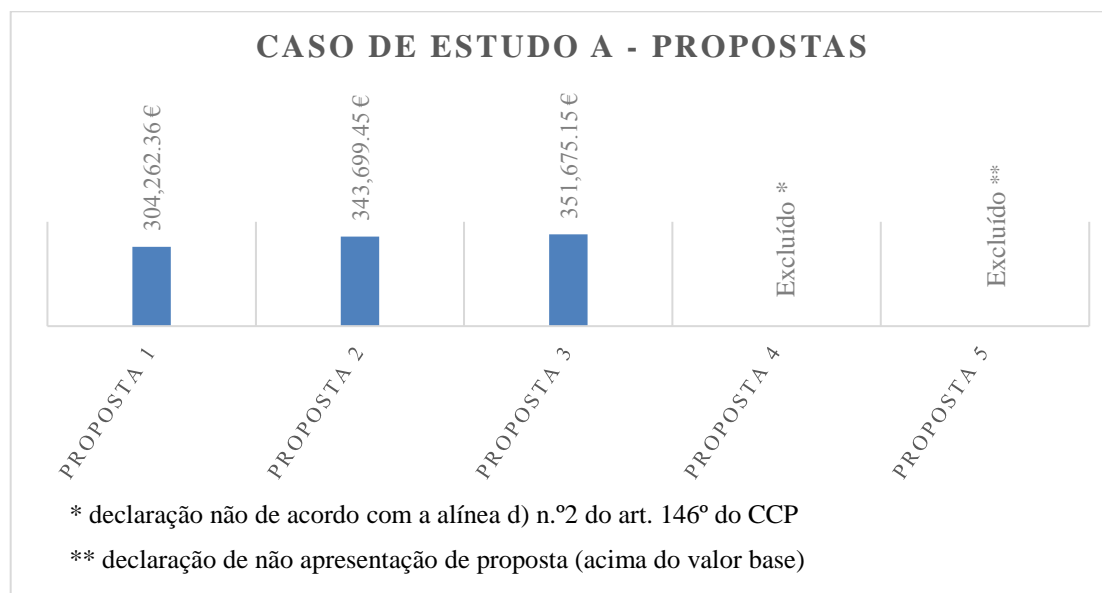


Figura 20 – Gráfico das propostas do Caso de Estudo A.

As propostas 1, 2, 3 admitidas a concurso apresentam os seguintes valores 304,262.36€, 343,699.45€ e 351,675.15€, respetivamente. Analisando as medidas estatísticas calculadas e representadas no Quadro 17, observa-se que o valor médio das propostas é de 333,212.32 €, existindo, no entanto, uma amplitude global entre as propostas de 47,412.73€, apresentando um desvio padrão de 20,728.05€. A proposta que se encontra mais próxima da média é a proposta 2, e que, coincide com a mediana de 343,699.45€, dado o Caso de Estudo possuir apenas 3 propostas para esta análise. Sendo, que o critério de adjudicação definido em caderno de encargos é o do preço mais baixo, a proposta vencedora foi a proposta 1, pois apresenta o menor valor, 304,261.86€.

Quadro 17 – Dados base e análise estatística do Caso de Estudo A.

Caso de Estudo A	
Valor de Adjudicação	304,261.86 €
Média	333,212.32 €
Mediana	343,699.45 €
Desvio-padrão	20,728.05 €
Amplitude global	47,412.79 €

Para os restantes casos de estudo foi efetuada uma análise similar à apresentada que se encontra no ANEXO V da presente dissertação. De modo geral, a proposta vencedora é aquela que apresenta o valor mais baixo, exceto nos casos em que o critério de adjudicação engloba valia técnica. Relativamente à exclusão de propostas pode dizer-se que os concorrentes excluídos são aqueles que apresentam propostas com preço acima da base.

Seguidamente apresenta-se a análise da relação entre o preço base e o valor de adjudicação, tendo por base a amostra em estudo.

#### 4.7.4 *Análise do preço base versus valor de adjudicação*

Da análise do Quadro 18 obtém-se que o valor de adjudicação de cada concurso varia entre 72% e 87% do preço base do respetivo concurso. Em termos globais, verifica-se que os edifícios escolares são adjudicados de 19% abaixo do preço base definido no programa de procedimento, ou seja, são 81% do preço base dos concursos.

Analisado o critério de adjudicação da amostra considerada pode verificar-se que prevalece o do preço mais baixo.

Quadro 18 – Relação entre o preço base e o valor de adjudicação.

Estudo	Preço Base	Critério de Adjudicação	Valor de Adjudicação	% do Preço Base	Média
A	352,883.00 €	Preço mais baixo	304,261.86 €	86%	81%
B	942,708.92 €	Preço mais baixo	777,097.93 €	82%	
C	605,234.79 €	70% Preço + 30% Valia técnica	436,870.32 €	72%	
D	225,647.15 €	Preço mais baixo	163,223.13 €	72%	
E	301,875.00 €	Preço mais baixo	247,400.00 €	82%	
F	413,841.22 €	Preço mais baixo	347,601.96 €	84%	
G	1,361,557.28 €	60% Preço + 40% Valia técnica	1,159,915.81 €	85%	
H	1,414,604.74 €	80% Preço + 20% Valia técnica	1,225,626.81 €	87%	



## 4.8 Sugestões de Melhoria

Face aos resultados obtidos na análise dos casos de estudo e tendo em conta o estabelecido na revisão do CCP, publicação agendada para 1 de julho de 2017 (Publicação de 1 de julho, 2017), apontam-se alguns aspetos que se consideram que os donos de obra deveriam ter em conta na elaboração dos critérios de adjudicação e na avaliação das propostas em empreitadas de obras públicas.

O CCP estabelece a fixação da proposta economicamente mais vantajosa, como critério de adjudicação, incluindo os custos do ciclo de vida do edifício, no entanto este critério não deixa de permitir a adjudicação pelo preço mais baixo, tal como enunciado no subcapítulo 2.3 da presente dissertação.

O ciclo de vida define-se como as fases consecutivas e interligadas de um sistema de produto, desde a aquisição de matéria-prima ou sua produção a partir de recurso naturais até ao destino final (ISO 14040: 2006). Assim, o custo do ciclo de vida é uma técnica usada para analisar vantagens de diferentes propostas, relacionadas com o planeamento do ciclo de vida do edifício, que avalia todos os custos que envolvem um ativo durante toda a sua vida, nomeadamente o custo de investimento, operação, manutenção e de fim de vida.

Assim sugere-se que os donos de obra estabeleçam como critério de adjudicação o da proposta economicamente mais vantajosa, que inclua o custo do ciclo de vida do edifício com as soluções adotadas para a elaboração da proposta. No caso, de projetos de concessão e execução, quando o concorrente apresenta o seu projeto deverá apresentar a avaliação do custo do ciclo de vida das soluções adotadas para a concessão do mesmo. Deste modo, os donos de obra têm a possibilidade de avaliar e comparar as várias propostas ao nível do custo da obra propriamente dito e o custo ao longo da vida útil da mesma.

No seguimento da avaliação das propostas salienta-se que os donos de obra deverão pedir esclarecimentos aos concorrentes quando as propostas apresentam valores díspares ao nível do capítulo ou mesmo dos artigos. Este esclarecimento tem como principal objetivo perceber o porquê das discrepâncias entre as propostas para que os donos de obra não optem, simplesmente, pela proposta que apresenta o valor mais baixo, que quase sempre é a que apresenta maiores custos de manutenção do edifício por não considerar, certamente,

a melhor qualidade, durabilidade e eficiência dos materiais e equipamentos para a execução da obra.

Relativamente ao preço anormalmente baixo a revisão do CCP que entrará em vigor a 1 de julho de 2017, elimina a sua indexação aos 40% do preço base e dá liberdade aos donos de obra para definirem esse valor no programa de procedimento. Assim, não havendo nenhuma restrição do preço anormalmente baixo alerta-se para que os donos de obra o deverão definir em caderno de encargos, para limitar inferiormente o valor das propostas para diminuir as discrepâncias que ocorrem entre as mesmas. Indo de encontro ao defendido pelo Presidente da AIECCOPN, apresentado no subcapítulo 4.2 do presente documento, sugere-se que os donos de obra devem definir o limiar do preço anormalmente baixo de 15% do preço base. Tendo-se em atenção o resultado obtido no estudo efetuado, em que o valor médio de adjudicação é 19% abaixo do preço base, poder-se-á estabelecer que, o preço anormalmente baixo deve ser no máximo 20% do preço base.

Ambas as sugestões apresentadas têm por objetivo alertar os donos de obra para a necessidade de se regular os preços das adjudicações de empreitadas de obras públicas, levando que as respetivas propostas sejam mais equilibradas e com preços mais reais que permitam a execução dos trabalhos.

**CAPÍTULO 5**  
**CONSIDERAÇÕES FINAIS**



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 5.1 Conclusões

O presente subcapítulo pretende expor uma apreciação geral do estágio realizado e da investigação desenvolvida e exposta ao longo da presente dissertação.

Ao longo do capítulo 3, foi abordado todo o processo envolvido numa empreitada de obras públicas, desde a aquisição das peças do procedimento, a análise e estudo do projeto, a elaboração da proposta a concorrer e os critérios de análise de propostas.

A estagiária teve a oportunidade de participar em todas as fases do processo do concurso público. As tarefas desenvolvidas durante o estágio exigiram um elevado nível de rigor, na medida em que a preparação da proposta e o acompanhamento do concurso obriga a uma série de requisitos impostos pelo programa de concurso e caderno de encargos elaborados de acordo com o CCP. Do estágio realizado pode concluir-se que a gestão de uma obra começa muito antes da sua construção propriamente dita.

No decorrer do estágio foi possível obter uma perspetiva mais realista dos preços de materiais e equipamentos praticados no mercado. Além disto, foi possível perceber as discrepâncias de preços que são praticados ao nível dos diferentes fornecedores do mesmo material/equipamento. Neste sentido surgiu o interesse em desenvolver o tema apresentado no capítulo 4 da presente dissertação.

Em suma, a realização do estágio curricular é uma opção definitivamente positiva e aconselhável. Tratou-se duma experiência indispensável para aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso e possibilitou o contacto com a realidade do mundo profissional e empresarial, sendo certamente uma mais-valia, aquando do início da vida profissional.

Relativamente à investigação desenvolvida, tendo em conta a amostra estudada, conclui-se que as propostas apresentadas apresentam discrepâncias muito grandes quando comparadas ao nível de capítulos, sobretudo no capítulo do Estaleiro.

Verificou-se que o critério de adjudicação mais utilizado é o do preço mais baixo, não sendo, contudo, muitas das vezes a melhor opção. Ou seja, a proposta que apresenta o

menor preço não é aquela que apresenta a melhor solução a nível de custos para o ciclo de vida do edifício.

Tendo em conta estes resultados e o que as recentes alterações introduzidas no CCP impõem, em termos do critério de adjudicação e de preço anormalmente baixo considera-se que não haverá melhorias ao nível das adjudicações das obras pelo preço mais baixo, dado que o regulamento não define qualquer limite, deixando isso ao encargo do dono de obra.

A conclusão final do estudo efetuado e tendo em consideração a amostra analisada, é a de que os edifícios escolares são adjudicados em média 19% abaixo do preço base. Perante este resultado, como enunciado na presente dissertação, sugere-se que os donos de obra limitem o preço anormalmente baixo no máximo a 20% abaixo do preço base definido para a empreitada e que definam como critério de adjudicação a proposta economicamente mais vantajosa (incluindo os custos do ciclo de vida do edifício), para que se obtenha um mercado do sector da construção mais regularizado a nível de preços e mais justo.

## **5.2 Perspetivas Futuras**

Para estudos futuros e no seguimento da presente dissertação propõe-se que se desenvolva um modelo de avaliação de propostas, tendo por base as metodologias multicritério, que englobe três critérios: o preço, a valia técnica e os custos do ciclo de vida, de modo a que se apliquem os novos requisitos do CCP. Para o critério da valia técnica deve ser efetuado um estudo individualmente, para que se torne mais objetivo, na medida em que, por norma, só considera os seguintes elementos: memória descritiva, plano de trabalhos, plano de mão-de-obra e equipamentos e cronograma financeiro, obtendo-se assim uma avaliação subjetiva através deste critério.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antunes, J.M.O., 2010. Código dos Contratos Públicos - Regime de Erros e Omissões 3<sup>a</sup> edição., Edições Almedina, S.A.
- Bana e Costa, C.A. et al., 2008. Development of reusable bid evaluation models for the Portuguese Electric Transmission Company. *Decision Analysis*, 5(1). Disponível em: <http://www.lse.ac.uk/collections/operationalResearch/Default.htm> (acedido a 07/04/2017).
- Carvalho, P.M.D.S., 2011. Análise de Preços de Propostas de Concursos , com Base na Desagregação de Trabalhos ProNIC. Universidade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/61448/1/000149285.pdf> (acedido a 10/02/2017). Dissertação para a obtenção de grau de mestre em engenharia civil.
- Costantino, N. et al., 2011. Fuzzy Logic Based Vendor Selection for the Public Procurement Sector: a Case Study. *Jornal of Public Procurement*. Disponível em: [http://www-dee.poliba.it/LabControlli/file\\_pdf/SIGEF\\_2006.pdf](http://www-dee.poliba.it/LabControlli/file_pdf/SIGEF_2006.pdf) (acedido a 07/04/2017).
- Delgado, M. de L.D., 2011. Elaboração de Propostas para Concursos Públicos e Análise Comparativa entre Custos da Proposta e Custos de Obra. Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP). Disponível em: [file:///C:/Users/Asus/Downloads/DM\\_MariaDelgado\\_2011\\_MEC \(2\).pdf](file:///C:/Users/Asus/Downloads/DM_MariaDelgado_2011_MEC%20(2).pdf) (acedido 20/03/2017). Relatório de estágio para obtenção do grau de mestre em tecnologia e gestão das construções.
- Ellis, R.D. & Herbsman, Z.J., 1991. Cost-Time Bidding Concept: An Innovative Approach. *Transportation Research Record* 1282. Disponível em: <http://onlinepubs.trb.org/Onlinepubs/trr/1990/1282/1282-013.pdf> (acedido a 10/04/2017).

- Faria, J.A., 1987. Custos e orçamentos - Cálculo do preço de venda. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Disponível em: [https://paginas.fe.up.pt/~jmfaria/Publicacoes1\\_75/Dissertacoestesesesimilares/2/CustosOrçamentos\\_2.pdf](https://paginas.fe.up.pt/~jmfaria/Publicacoes1_75/Dissertacoestesesesimilares/2/CustosOrçamentos_2.pdf) (acedido a 03/05/2017). Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica - Relatório de aula prática.
- Ferreira, J.P.C., 2014. Fiscalização de Obra - Acompanhamento de Empreitadas. Universidade de Aveiro. Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/13929> (acedido a 23/10/2017). Dissertação para a obtenção de grau de mestre em engenharia civil.
- Hall, A., Neves, C. & Pereira, A., 2011. Grande Maratona de Estatística no SPSS. Escolar Ed.
- Harush, Z. & Skitmore, M., 1998. Contractor selection using multicriteria utility theory: an additive model. *Building and Environment*. Disponível em: <http://eprints.qut.edu.au/4439/1/4439.pdf> (acedido a 07/04/2017).
- Holt, G.D., Olomolaiye, P.O. & Harris, F.C., 1995. A review of contractor selection practice in the U.K. construction industry. *Building and Environment*, 30(4), pp.553–561. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/036013239500008T> (acedido a 07/04/2017).
- Lambropoulos, S., 2007. The use of time and cost utility for construction contract award under European Union Legislation. *Building and Environment*, 42(1), pp.452–463. Disponível em: [http://ac.els-cdn.com/S0360132305003240/1-s2.0-S0360132305003240-main.pdf?\\_tid=800ff646-1df5-11e7-b782-00000aab0f01&acdnat=1491832771\\_3d84d1eac77e8c009a9954eef57a55a4](http://ac.els-cdn.com/S0360132305003240/1-s2.0-S0360132305003240-main.pdf?_tid=800ff646-1df5-11e7-b782-00000aab0f01&acdnat=1491832771_3d84d1eac77e8c009a9954eef57a55a4) (acedido a 10/04/2017).
- Lorentziadis, P.L., 2010. Post-objective determination of weights of the evaluation factors in public procurement tenders. *European Journal of Operational Research*, 200(1), pp.261–267. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2008.12.013> (acedido a 10/04/2010).

- Marques, N.F. da S., 2012. *Análise Multicritério de Propostas de Empreitadas - Desenvolvimento duma metodologia articulada com a organização de propostas segundo o ProNIC*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/72580/1/000155322.pdf> (acedido a 31/01/2017). Dissertação para a obtenção de grau de mestre em engenharia civil.
- Martins, V.H.C., 2012. *Análise Unicritério das Propostas - Aprofundamento da análise do critério preço*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68104/1/000154668.pdf> (acedido a 31/01/2017). Dissertação para a obtenção de grau de mestre em engenharia civil.
- Matos, A. J. C. de. (2013). *Gestão e Fiscalização de Obras Públicas Modelo de Controlo de Custos*. Universidade de Aveiro. Dissertação para a obtenção de grau de mestre em engenharia civil.
- Matos, T., 2013. *Guia Teórico/Prático - Código dos Contratos Públicos*, Legis Editora.
- Pereira, T.D., 2015. *GESTÃO DE PROJETO E CONTRATAÇÃO DE EMPREITADAS DE OBRAS* 2ª edição., Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Reis, A.C. dos, 2008. *Organização e Gestão de Obras E. Técnicas*, ed., Lisboa: Edição E.T.L.
- Rodrigues, M.F., 2015. *Apontamentos de Legislação e Direcção de Obras*, Universidade de Aveiro
- Santos, T.M.R., 2006. *Modelos de Avaliação de Propostas e o Fator Desempenho - Um estudo de sensibilidade*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Disponível em: [http://www.academia.edu/30977362/Application\\_of\\_the\\_AHP\\_methodology\\_in\\_making\\_a\\_proposal\\_for\\_a\\_public\\_work\\_contract](http://www.academia.edu/30977362/Application_of_the_AHP_methodology_in_making_a_proposal_for_a_public_work_contract) (acedido a 24/04/2017). Dissertação para a obtenção de grau de mestre em engenharia civil.

- Sciancalepore, F. et al., 2011. Multi-criteria bid evaluation of public projects. , (June). Disponível em: [file:///C:/Users/Asus/Downloads/185 \(4\).pdf](file:///C:/Users/Asus/Downloads/185%20(4).pdf) (acedido a 03/04/2017).
- Simões, I.C.N., 2014. Impacte do Código dos Contratos Públicos - trabalhos a mais, erros e omissões -. Universidade de Aveiro. Dissertação para a obtenção de grau de mestre em engenharia civil.
- Sipahi, S. & Esen, O., 2010. A multi-criteria model for bidding evaluation An alternative selection of the best firms for the presentation of Istanbul 2010. , pp.296–313. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/00251741011022635> (acedido a 08/04/2017).
- Topcu, Y.I., 2004. A decision model proposal for construction contractor selection in Turkey. *Building and Environment*, 39(4), pp.469–481. Disponível em: [http://ac.els-cdn.com/S0360132303002208/1-s2.0-S0360132303002208-main.pdf?\\_tid=d4ca7f48-1b99-11e7-bca4-00000aacb361&acdnat=1491573497\\_c46467d4de10d84a566070d5487e035d](http://ac.els-cdn.com/S0360132303002208/1-s2.0-S0360132303002208-main.pdf?_tid=d4ca7f48-1b99-11e7-bca4-00000aacb361&acdnat=1491573497_c46467d4de10d84a566070d5487e035d) (acedido a 07/04/2017).

### **Legislação:**

CCP – Código dos Contratos Públicos

Decreto-Lei n.º 149/2012, de 12 de julho

Lei n.º 96/2015, de 17 de agosto

Portaria 701 G/2008. D.R. I Série. 145 (08-07-29)

### **Webgrafia:**

(Anteprojeto do CCP, 2016) - Anteprojeto do CPP. Disponível em: <http://www.portugal.gov.pt/media/20858186/20160802-mpi-cpp.pdf>. (acedido a 14/10/2016).

(Babo, 2016) – Babo, M. J., “Revisão do CCP “não previne a corrupção””, *Jornal de Negócios*, 21/10/2016.

CCP, Código dos Contratos Públicos (10<sup>a</sup> versão). Disponível em: [http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?nid=2063&tabela=leis&so\\_miolo](http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=2063&tabela=leis&so_miolo) (acedido a 26/09/2016)

(Negócios, 2016a) – “DN: Obras adjudicadas 40% abaixo do preço “concorrência desleal””. Disponível em: [http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/construcao/detalhe/dn\\_obras\\_adjudicadas\\_40\\_a\\_baixo\\_do\\_preco\\_sao\\_concorrenca\\_desleal](http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/construcao/detalhe/dn_obras_adjudicadas_40_a_baixo_do_preco_sao_concorrenca_desleal) (acedido a 29/10/2016).

(Negócios, 2016b) - “Estado adjudicou um quarto das Obras Públicas com desconto de 30%”. Disponível em: [http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/construcao/detalhe/estado\\_adjudicou\\_um\\_quarto\\_das\\_obras\\_publicas\\_com\\_desconto\\_de\\_30?ref=DET\\_relacionadas](http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/construcao/detalhe/estado_adjudicou_um_quarto_das_obras_publicas_com_desconto_de_30?ref=DET_relacionadas) (acedido a 29/10/2016).

(Noronha, 2016a) – “8 500 construtoras em risco de desaparecer”. Disponível em: [http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/construcao/detalhe/8500\\_construtoras\\_em\\_risco\\_de\\_desaparecer](http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/construcao/detalhe/8500_construtoras_em_risco_de_desaparecer) (acedido a 29/10/2016).

(Noronha, 2016b) – “Obras públicas adjudicadas atingem novos mínimos”. Disponível em: [http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/construcao/detalhe/contratos\\_de\\_obras\\_publicas\\_adjudicados\\_atingem\\_novos\\_minimos\\_historicos](http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/construcao/detalhe/contratos_de_obras_publicas_adjudicados_atingem_novos_minimos_historicos) (acedido a 29/10/2016).

(Publicação de 1 de julho, 2017) - Publicação de 1 de julho de 2017 do CCP. Disponível em: <https://eco.pt/2017/04/11/revisao-ao-codigo-dos-contratos-publicos-chega-com-seis-meses-de-atraso/> (acedido a 06/06/2017).

(ProNIC, 2008) – “O Projeto ProNIC”. Disponível em: [http://paginas.fe.up.pt/~ec03228/Projecto\\_ProNic.pdf](http://paginas.fe.up.pt/~ec03228/Projecto_ProNic.pdf) (acedido a 20/03/2017)

(ProNIC, 2015) – “Resumo Executivo – Funcionalidades”. Disponível em: [http://www.impic.pt/impic/assets/misc/pdf/documentos\\_de\\_iniciativas\\_estrategicas/pronic.pdf](http://www.impic.pt/impic/assets/misc/pdf/documentos_de_iniciativas_estrategicas/pronic.pdf) (acedido a 20/03/2017).

(ISO 14040: 2006) - “Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework”. Disponível em: [http://www.pqm-online.com/assets/files/lib/std/iso\\_14040-2006.pdf](http://www.pqm-online.com/assets/files/lib/std/iso_14040-2006.pdf) (acedido a 20/05/2017)

**ANEXOS**





## **ANEXO I – A “8 500 construtoras em risco de desaparecer”**

A AICCOPN e o Sindicato da Construção Civil reuniram-se esta terça-feira e alertaram para o perigo de se perderem 35.000 mil postos de trabalho em 2016 por falta de obras adjudicadas.



***Alexandra Noronha** [anoronha@negocios.pt](mailto:anoronha@negocios.pt) 23 de Fevereiro de 2016 às 12:40*

O sector da construção alertou esta manhã, no Porto, para o perigo de desaparecerem 8.500 empresas e 35.000 empregos este ano se nada mudar no investimento público.

Reis Campos, presidente da AICCOPN, Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas, realçou, no fim de uma reunião com o sindicato da construção civil, que "temos que olhar para isto de maneira diferente".

O sector lamenta que, dos concursos lançados, apenas metade sejam adjudicados. "Não percebo porque é que são lançadas obras e só se fazem metade. E porque é que se está a perder dinheiro com isso e a criar expectativas. Porque é que não são celebrados os contratos? São todas obras públicas, não faz nenhum sentido que sejam lançados concursos e apenas metade desses sejam entregues", adiantou Reis Campos.

O dirigente associativo explicou que é preciso "haver mais medidas no sector, que não pode estar sujeito a este ciclo eleitoral permanente. Isso dá origem a que o desemprego seja a grande preocupação que temos bem como a deterioração do tecido empresarial". Para Reis Campos, o Orçamento do Estado (OE) não traz "nada de bom para o sector".

"Não há investimento público neste OE. Não há verba para a reabilitação urbana e este orçamento é completamente restritivo", referiu o responsável.

Reis Campos recorda que "existe um compromisso de continuar obras que estavam lançadas no Plano Estratégico de Transportes e Infra-Estruturas. Estava previsto, até 2020, concretizar um conjunto de 53 obras e neste momento estão em curso apenas 16", salientou. Por sua vez, o presidente do Sindicato da Construção Civil, Albano Ribeiro, adiantou que os trabalhadores estavam à espera de uma reunião com o ministro da tutela, Pedro Marques, e disse que, com o fim de várias obras que estão agora a decorrer, ficam em risco sete mil empregos no espaço de cinco meses.

Albano Ribeiro acredita que Portugal deve renegociar a dívida, em conjunto com outros países europeus, para acabar com o "argumento estafado" de que não há dinheiro.

### **Angola é preocupação**

Tanto Albano Ribeiro como Reis Campos demonstraram preocupação com a situação da economia angolana, que é muito importante para as empresas portuguesas. "Um trabalhador em Portugal ganha 545 euros, em média, e em Angola 2.500 euros. Agora, já estão trabalhadores e ir para a Bolívia, para a Zâmbia. As empresas direccionaram-se para fora da Europa", explicou o representante dos trabalhadores.

Reis Campos recordou que "dos 9,8 mil milhões de facturação no exterior, metade era em Angola. As nossas empresas estão a passar momentos críticos, mas foram para lá numa visão de longo prazo e estão à espera que isto passe. O problema é saber se irão aguentar", explicou.

## **ANEXO I - B – “Obras públicas adjudicadas atingem novos mínimos”**

O barómetro da Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas (AICCOPN) aponta para uma quebra de 14 meses consecutivos, atingindo o valor mais baixo desde 2011.



*Alexandra Noronha [anoronha@negocios.pt](mailto:anoronha@negocios.pt) 01 de Abril de 2016 às 10:29*

A construção e obras públicas continuam a marcar passo. Segundo o barómetro da AICCOPN, associação representativa do sector, os contratos celebrados até final de Fevereiro e que constam do Observatório das Obras Públicas atingiram os 111 milhões de euros, "valor que traduz uma quebra homóloga de 21% face ao valor apurado em igual período de 2015. Esta quebra ocorre pelo 14º mês consecutivo, renovando-se, desta forma, os mínimos históricos desta série que, remonta a 2011".

A associação detalha ainda que "os contratos celebrados em resultado de ajustes directos situam-se nos 43 milhões de euros, ou seja, menos 18% em termos homólogos. Os contratos celebrados em resultado de concursos públicos promovidos totalizam 63 milhões de euros, ou seja, menos 26% que o verificado nos primeiros dois meses de 2015", segundo os dados do barómetro.

O cenário fica mais negro quando se compara o número de concursos lançados com as obras que foram efectivamente adjudicadas. "O diferencial entre o volume de concursos

lançados e o correspondente registo de obras objecto de efectiva contratualização de contrato volta a agravar-se de forma extremamente significativa", referiu a AICCOPN.

Desta forma, nos primeiros dois meses do ano, o montante total de concursos de empreitadas de obras públicas promovidos foi de 230 milhões de euros, sendo que só em Fevereiro lançaram-se 113 milhões, "menos quatro milhões que o verificado no mês anterior", salientou o barómetro. Mas face ao período homólogo, este indicador subiu 19%. O presidente da AICCOPN já veio dizer que estão em risco 8.500 empresas e 35 mil postos de trabalho se nada for feito para alterar este panorama.

## **ANEXO I - C – “DN: Obras adjudicadas 40% abaixo do preço “concorrência desleal””**

Os contratos de obras públicas apresentam preços 21% abaixo da base do concurso, adianta o Diário de Notícias desta terça-feira, 26 de Abril, com desvios em 40% dos concursos lançados.



*Negócios [jng@negocios.pt](mailto:jng@negocios.pt) 26 de Abril de 2016 às 09:14*

Uma em cada dez obras públicas em Portugal é adjudicada por valores 40% inferiores ao preço base do concurso, que é o que a lei estabelece como limiar para um preço anormalmente baixo.

Segundo o Diário de Notícias, esta constatação levou a que a AICCOPN (Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas) reclame a revisão urgente do Código dos Contratos Públicos em nome da "transparência e do combate à concorrência desleal".

Os dados em causa são de 2015 e mostram que, em média, os contratos de empreitadas públicas são celebrados por um preço 21% abaixo do valor base que foi a base para o concurso. E em 131 contratos, cerca de 10% dos concursos lançados, o desvio chegou aos 40%. O DN adianta que entre as obras que atingiram o limiar estão a reabilitação do Bairro da Quinta das Laranjeiras e a requalificação da adega e estacionamento do Palácio Marquês de Pombal, em Oeiras.

O presidente da AICCOPN, Reis Campos, citado pelo DN, referiu que "é suposto que o preço-base do concurso corresponda a um valor realista, seriamente calculado pelos

técnicos. Se o dono de obra lança o concurso por esse preço é porque o achou justo. Não faz sentido nenhum que a lei admita que uma obra com um custo calculado de mil euros possa ser entregue por 600”.

O dirigente associativo defende que os cálculos para preço anormalmente baixo devem considerar 15% como limite em vez dos 40%. Os responsáveis do sector têm-se queixado que as adjudicações são muito baixas, face ao número de contratos lançado. As empresas continuam em dificuldades.

## **ANEXO I - D – “Estado adjudicou um quarto das Obras Públicas com desconto de 30%”**

No ano passado o Estado contratou 25% das obras públicas a preços mais de 30% abaixo dos valores, segundo o Público. O sector alerta para eventuais riscos económicos e laborais.



*Negócios [jng@negocios.pt](mailto:jng@negocios.pt) 25 de Julho de 2016 às 09:28*

Em 2015 o Estado contratou um quarto das obras públicas com preços mais de 30% inferiores aos valores previstos, de acordo com os dados do Observatório das Obras Públicas citados pelo Público.

Uma situação que leva a Confederação da Construção e do Imobiliário (CPCI) a exigir alterações ao modelo dos concursos para acabar com os preços "anormalmente baixos", de acordo com a edição desta segunda-feira, 25 de Julho, do mesmo jornal. Manuel Reis Campos, presidente da CPCI, adianta que a confederação está "profundamente preocupada" com a propagação de situações de concorrência desleal. E alerta para eventuais riscos como a promoção de fraude e a sinistralidade laboral, explica o Público. O responsável sublinha ainda que esta situação não afecta só o sector mas a economia nacional: "Há riscos financeiros [quando o empreiteiro não consegue fazer a obra], há riscos de incumprimento ou de cumprimento defeituoso, porque o baixo preço apresentados não corresponde ao custo real da obra. E há o risco de violação das regras laborais, com recurso ao trabalho ilegal, falsos recibos verdes ou "dumping" salarial", explicou Manuel Reis Campos.

Para solucionar esta situação, a Confederação propõe a revisão do Código dos Contratos Públicos bem como da lei dos alvarás.



**ANEXO I - E- “Revisão do CCP “não previne a corrupção””**

## EMPRESAS

## CONSTRUÇÃO

# Revisão do CCP “não previne a corrupção”

A CPCI diz que o regime de identificação de preços anormalmente baixos é exemplo de falta de transparência do Código dos Contratos Públicos. O Governo assinala que adoptou as orientações da directiva.

**MARIA JOÃO BABO**  
mbabo@negocios.pt

A proposta do Governo de revisão do Código dos Contratos Públicos (CCP) “não previne a corrupção”, aponta o presidente da Confederação Portuguesa da Construção e do Imobiliário (CPCI), uma das 123 entidades que se pronunciaram na consulta pública.

Ao Negócios, Manuel Reis Campos considerou que o anteprojecto de decreto-lei que altera o CCP continua também a ser “causador de falta de transparência”. Desde logo, numa matéria que a CPCI vem reclamando intervenção, o critério do preço anormalmente baixo.

Actualmente é considerado preço anormalmente baixo aquele que é 40% ou 50% abaixo do valor base, consoante se trate, respectivamente, de contrato de empreitada ou de contrato de outro tipo. Para o líder da CPCI, este princípio “desvirtua as regras”, revela “falta de transparência e não previne a corrupção”. Como explica, numa conjuntura como a actual acaba por haver uma neutralização do factor preço já que todas as propostas tendem a situar-se no limiar do preço anormalmente baixo e desta forma “os adjudicatários decidem a quem entregar como entendem”.

Para Reis Campos, esta fórmula “desvirtua as regras do mercado” e “destrói o tecido empresarial”, reclamando para isso que se utilize como critério uma média definida pelo mercado.

A proposta da CPCI é que, no caso de haver três ou mais propostas, as que apresentem um preço total inferior em mais de 10% à média das propostas admitidas sejam consideradas de preço anormalmente baixo. Propõe também que seja excluído desse cálculo o valor das propostas cujo preço seja superior em 10% ao preço médio de todas as propostas admitidas. No entender de Reis Campos, esta revisão do CCP é “ainda pior do que o regime que vigora”, já que “opta por não definir um critério”, ou seja, acaba com a definição de um limite face ao preço base.

Ao Negócios, fonte oficial do Ministério do Planeamento e das Infra-estruturas explicou: “O anteprojecto adoptou as orientações da directiva europeia sobre a matéria,



**“Não será com esta lei que os objectivos da directiva serão alcançados.”**

**MANUEL REIS CAMPOS**  
Presidente da CPCI

eliminando a sua indexação ao preço base, passando a competir às entidades adjudicantes fixar, fundamentalmente, as situações em que o preço ou custo é anormalmente baixo.” A mesma fonte sublinhou ainda que “a simplificação, responsabilização e transparência de processos são os três princípios que norteiam a revisão do CCP”.

De acordo com dados da CPCI, em 2015, em média, os contratos de empreitadas de obras públicas celebrados registaram um preço que se situou 21% abaixo do respectivo preço base do concurso. Uma em cada 10 obras é contratada com um desvio de 40% ou mais do respectivo preço base, ou seja, do limiar do preço anormalmente baixo.

Reis Campos garante que a CPCI está de acordo com o que considera ser o mais importante objectivo assumido nas directivas que serão transportas que é “aumentar a transparência, prevenir a corrupção e os conflitos de interesse”, mas sublinha que “não será com esta lei que os mesmos serão alcançados”. Em seu entender, “o Estado não devia querer explorar a situação”, mas “sendo o dono de obra devia gostar que houvesse empresas saudáveis, que paguem impostos”. “O Estado ganha adjudicando a um preço justo e equilibrado”, afirma.

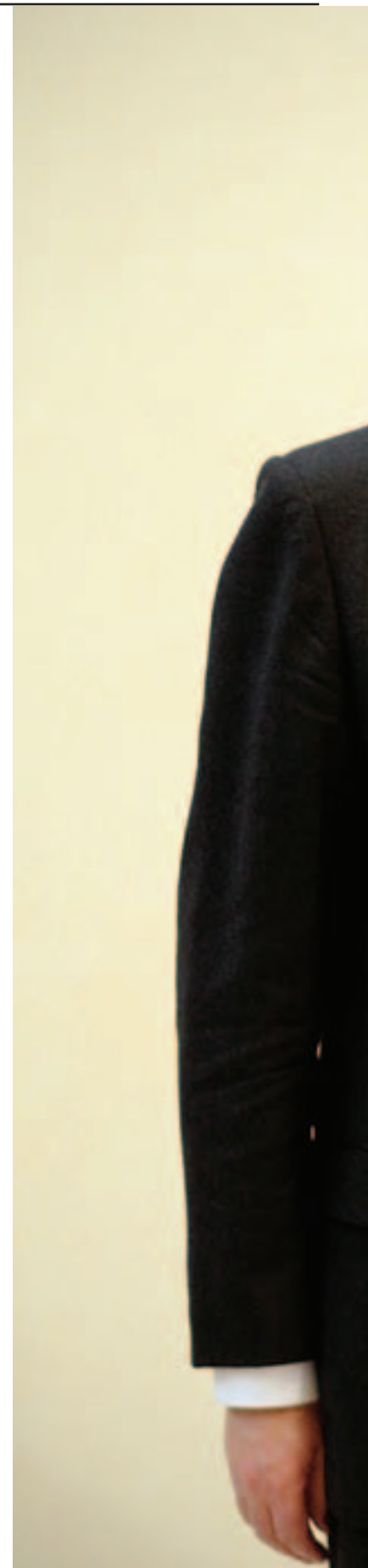
Para a confederação, a adjudicação a propostas de preço anormalmente baixo acarreta riscos, designadamente de incumprimento ou cumprimento defeituoso do contrato, mas também de violação das regras laborais. ■

## Proposta com 670 contributos

No processo de consulta pública a que o Governo submeteu o anteprojecto de decreto-lei que altera o Código dos Contratos Públicos (CCP) foram recebidos 670 contributos, propostos por 123 entidades. De acordo com fonte oficial do Ministério do Planeamento e das Infra-estruturas, esses contributos “estão actualmente a ser analisados com vista a eventual integração do projecto a submeter a Conselho de Ministros”. O Ministério sublinhou ainda ao Negócios que a revisão do CCP, que adapta à legislação nacional as mais recentes directivas europeias sobre a matéria, “teve em conta a experiência de contratação pública dos últimos anos”. A mesma fonte sublinha que são exemplos da simplificação, responsabilização e transparência que se pretende reforçar “a introdução de um novo patamar de contratação, através da consulta obrigatória a três entidades, o qual reduzirá o recurso aos ajustes directos”. Outras duas medidas que destaca são o recurso aos centros de arbitragem institucionalizados e a introdução de uma declaração de conflito de interesses que os peritos e os elementos do júri têm de apresentar para evitar conflitos de interesses futuros.

O presidente da Confederação diz que o CCP

**Uma em cada 10 obras é contratada com um desvio de 40% ou mais do preço base.**



Miguel Baltazar



## TOME NOTA

### Críticas à revisão do Código

A CPCI reclama a uniformização do regime de liberação de cauções entre Portugal Continental e as Regiões Autónomas e a revogação do regime de erros e omissões previsto.

#### REGIME DE LIBERAÇÃO DE CAUÇÕES

A Confederação Portuguesa da Construção e do Imobiliário (CPCI) considera que, apesar da revisão do Código que entrou em vigor há oito anos, o documento continua “um labirinto jurídico, de difícil compreensão”. Além dos preços anormalmente baixos, a entidade tem outras críticas. É o caso do valor e regime de liberação das cauções prestadas, relativamente ao qual reclama “a uniformização das regras que são diferentes no Continente e nas Regiões Autónomas”. A CPCI quer que os contratos a executar em Portugal Continental beneficiem do regime actualmente em vigor nos Açores e Madeira.

#### ERROS E OMISSÕES

Outro ponto criticado pela entidade liderada por Reis Campos respeita à responsabilidade por erros e omissões. O responsável da CPCI considera que o actual regime põe em causa a responsabilidade do dono de obra e a boa gestão dos dinheiros públicos. Para a CPCI o regime previsto no anteprojecto deve ser revogado, já que mantém inalterado o que considera não ser razoável. É que “continua a caber ao empreiteiro a identificação dos erros e omissões em fase da apresentação da proposta, quando o dono de obra é que é responsável pelos erros que tem o projecto”, sustenta.

#### OUTROS PONTOS

Nos comentários ao anteprojecto, a CPCI refere ainda a definição e o cálculo do preço base, redução do prazo para a apresentação das propostas, fase de negociação das empreitadas de valor inferior a cinco milhões de euros, recurso ao concurso urgente ou a consulta preliminar ao mercado.

## Construtoras querem passar de África para a América Latina

**A Confederação da Construção defende que o Governo devia ser mais ágil na adopção de medidas que possam ajudar as empresas portuguesas que estão em Angola.**

As empresas portuguesas que entraram em Angola querem continuar a estar presentes neste mercado, mas à Confederação Portuguesa da Construção e do Imobiliário (CPCI) chegam cada vez mais pedidos de informação de grupos interessados em transferir a actividade do continente africano para a América Latina.

Bolívia, Paraguai, Peru, Cuba ou Colômbia são alguns dos mercados que estão a despertar as atenções das construtoras portuguesas, explicou ao Negócios Manuel Reis Campos, presidente da CPCI. De acordo com o responsável, as empresas continuam expectantes na recuperação do mercado angolano, cuja economia entrou em crise na sequência da queda do preço do petróleo nos mercados internacionais. “As empresas continuam a ver se o mercado angolano recupera, mas estão agora a tentar encontrar formas de ir para a América Latina”, revelou o líder da CPCI, assegurando que “não estão a desistir”, mas “foi excessivo o tempo em que se arrastou a crise”.

“As empresas não têm condições para aguentar a situação, não conseguem transferir dinheiro, não têm materiais, não têm linhas de crédito”, salientou Reis Campos.

Do Governo, a CPCI já obteve a indicação de estar em estudo uma linha de crédito para apoio à tesouraria, assim como de novo seguro de crédito com garantia soberana do Estado português para a regularização das transferências em atraso.

Para Reis Campos, depois do fracasso da linha de crédito para apoio das empresas em Angola criada pelo anterior Governo, do actual Executivo “há boas intenções, mas de concreto não há

nada, apenas estudos”. “O Governo devia ser mais ágil”, defendeu.

Em Julho último, o secretário de Estado da Internacionalização, Jorge Oliveira, anunciou que o Governo estava a estudar o lançamento, ainda este ano, de uma linha de crédito que permita regularizar salários que os trabalhadores expatriados não conseguem repatriar, o que quantificou em 160 milhões de euros.

De acordo com Reis Campos, eram 13 mil as empresas com actividade em Angola e, segundo dados do sindicato do sector, 80 mil pessoas já regressaram.

África chegou a representar para a construção 63% do volume de exportação, sendo que só Angola era 38%, no valor de cerca de 2 mil milhões de euros. Com a crise que resultou na travagem de vários projectos, a confederação diz que é incipiente a actividade actualmente gerada neste mercado.

O anterior Governo anunciou ainda em 2015 a disponibilização de uma linha de crédito de 500 milhões de euros para apoiar as empresas portuguesas que operam em Angola, mas de acordo com o presidente da CPCI aquele instrumento acabou por ser um falhanço. ■ **MJB**



**Há boas intenções do Governo [para as empresas presentes em Angola], mas de concreto não há nada.**

**MANUEL REIS CAMPOS**  
Presidente da CPCI

é um exemplo de inadequação da lei ao mercado e aos agentes económicos.

**A adjudicação a propostas de preço anormalmente baixo acarreta riscos, diz CPCI.**

**Governo diz que simplificação, responsabilização e transparência são os princípios da revisão do CCP.**

## **ANEXO II – MATRIZ DOS CASOS DE ESTUDO**

**Matriz dos Casos de Estudo**

Estudo	Ano	Descrição da Obra	Preço Base	Critério de Adjudicação	Preço Anormalmente Baixo	Valor de Adjudicação
A	2016	Remodelação e ampliação	352,883.00 €	Preço mais baixo	211,729.80 €	304,261.86 €
B	2016	Construção	942,708.92 €	Preço mais baixo No caso de serem admitidas a concurso duas ou mais propostas com o mesmo valor para a execução dos trabalhos incluídos no mapa de quantidades, a adjudicação deverá recair sobre a proposta que apresentar menor valor no somatório dos capítulos, 2 a 20	565,625.35 €	777,097.93 €
C	2016	Remodelação	605,234.79 €	70 % Preço + 30% valia técnica	363,140.87 €	436,870.32 €
D	2016	Remodelação	225,647.15 €	Preço mais baixo	135,388.29 €	163,223.13 €
E	2017	Ampliação	301,875.00 €	Preço mais baixo	181,125.00 €	272,400.00 €
F	2017	Remodelação e ampliação	413,841.22 €	Preço mais baixo	248,304.73 €	347,601.96 €
G	2013	Reabilitação	1,361,557.28 €	60% preço + 40% valia técnica	816,934.37 €	1,159,915.81€
H	2012	Reabilitação e ampliação	1,414,604.74 €	80% preço + 20% valia técnica	848,762.84 €	1,225,626.81 €

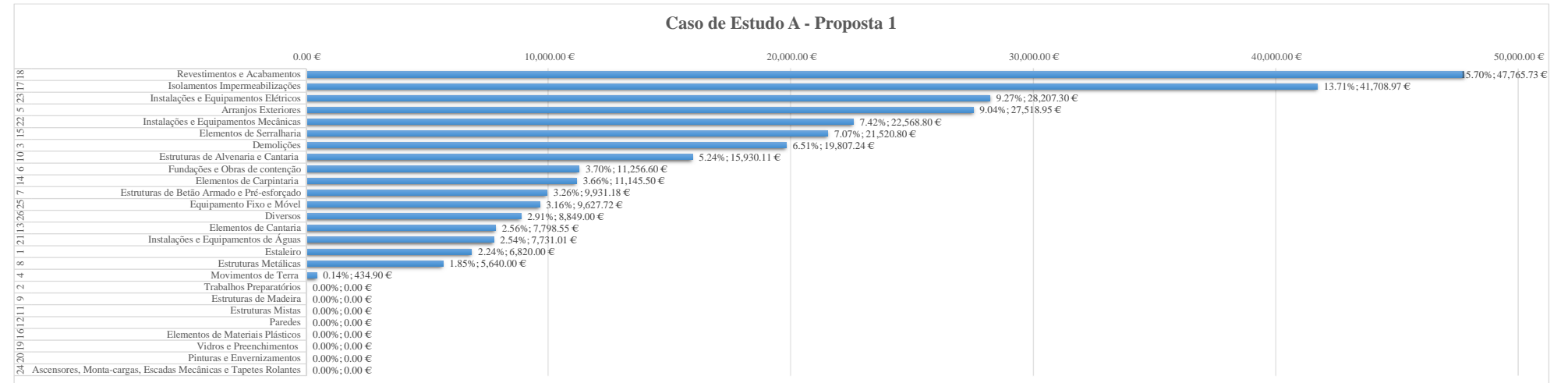
n

Estudo	Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	Proposta 11	Proposta 12	Proposta 13	Proposta 14	Proposta 15	Proposta 16	Proposta 17
A	304,262.36 €	343,699.45 €	351,675.15 €	Excluído - declaração não de acordo com a alínea d) do nº2 do art. 146º do CCP	Excluído - apresentou declaração de não apresentação de proposta												
B	777,097.90 €	844,999.96 €	850,000.00 €	867,000.00 €	899,958.72 €	909,728.26 €	919,346.88 €	935,044.47 €	941,949.80 €	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - Não apresentou nenhum documento				
C	399,433.00 €	436,870.32 €	490,422.58 €	495,797.84 €	555,671.06 €	605,227.57 €	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído por a alínea a) do nº2 do art. 146 do ccp				
D	163,223.10 €	167,000.00 €	177,777.77 €	180,397.23 €	193,000.00 €	195,808.16 €	198,917.97 €	199,325.73 €	202,547.53 €	208,127.87 €	214,887.78 €	215,162.32 €	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta
E	272,400.00 €	301,683.47 €	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta											
F	347,601.95 €	349,999.00 €	359,980.59 €	375,000.00 €	377,112.54 €	380,569.87 €	389,732.77 €	391,108.09 €	397,272.79 €	412,833.00 €	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta					
G	1,021,167.96 €	1,089,245.83 €	1,089,245.84 €	1,089,245.98 €	1,154,752.56 €	1,159,915.81 €	1,194,638.92 €	1,245,000.00 €	1,249,567.88 €	1,250,000.00 €	1,350,011.02 €	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta, valor acima do valor base	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta, valor acima do valor base				
H	915,972.83 €	1,126,006.41 €	1,168,846.22 €	1,201,774.67 €	1,225,626.81 €	1,243,139.82 €	1,250,000.00 €	1,259,196.48 €	1,270,016.21 €	1,278,638.01 €	298,804.42 €	1,336,559.87 €	1,339,552.79 €	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta, valor acima do valor base	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta, valor acima do valor base	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta, valor acima do valor base	

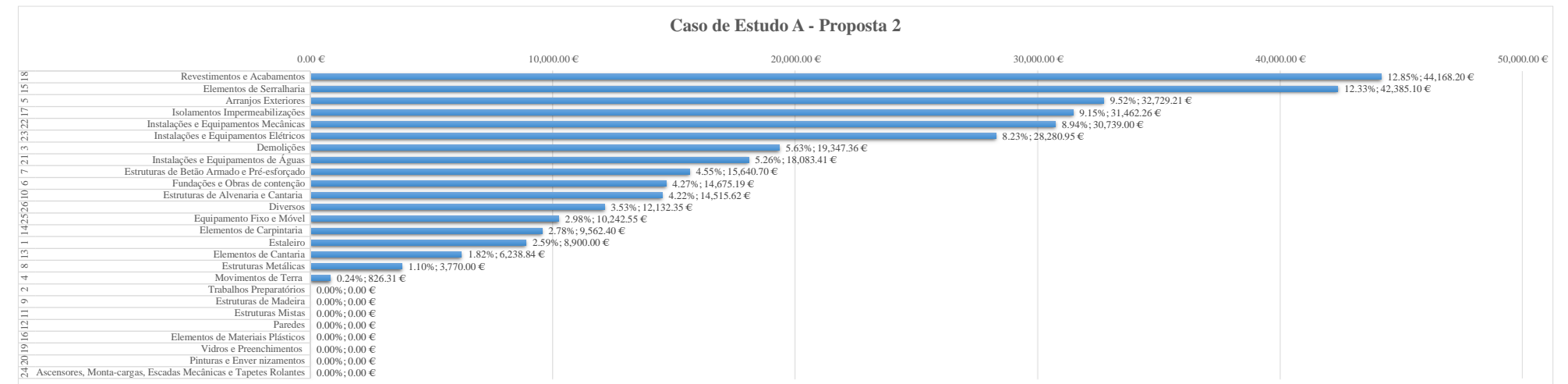
## **ANEXO III – ANÁLISE DOS CAPÍTULOS**

**Caso de Estudo A**

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	47,765.73 €	15.70%
17	Isolamentos Impermeabilizações	41,708.97 €	13.71%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	28,207.30 €	9.27%
5	Arranjos Exteriores	27,518.95 €	9.04%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	22,568.80 €	7.42%
15	Elementos de Serralharia	21,520.80 €	7.07%
3	Demolições	19,807.24 €	6.51%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	15,930.11 €	5.24%
6	Fundações e Obras de contenção	11,256.60 €	3.70%
14	Elementos de Carpintaria	11,145.50 €	3.66%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	9,931.18 €	3.26%
25	Equipamento Fixo e Móvel	9,627.72 €	3.16%
26	Diversos	8,849.00 €	2.91%
13	Elementos de Cantaria	7,798.55 €	2.56%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	7,731.01 €	2.54%
1	Estaleiro	6,820.00 €	2.24%
8	Estruturas Metálicas	5,640.00 €	1.85%
4	Movimentos de Terra	434.90 €	0.14%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>Total</b>	<b>304,262.36 €</b>	<b>100.00%</b>

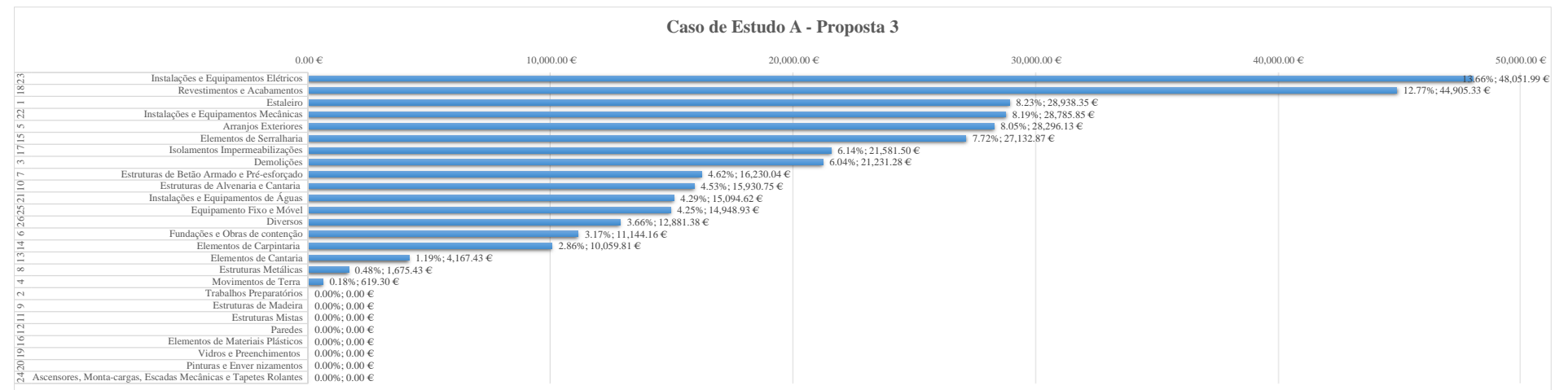


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	44,168.20 €	12.85%
15	Elementos de Serralharia	42,385.10 €	12.33%
5	Arranjos Exteriores	32,729.21 €	9.52%
17	Isolamentos Impermeabilizações	31,462.26 €	9.15%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	30,739.00 €	8.94%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	28,280.95 €	8.23%
3	Demolições	19,347.36 €	5.63%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	18,083.41 €	5.26%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	15,640.70 €	4.55%
6	Fundações e Obras de contenção	14,675.19 €	4.27%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	14,515.62 €	4.22%
26	Diversos	12,132.35 €	3.53%
25	Equipamento Fixo e Móvel	10,242.55 €	2.98%
14	Elementos de Carpintaria	9,562.40 €	2.78%
1	Estaleiro	8,900.00 €	2.59%
13	Elementos de Cantaria	6,238.84 €	1.82%
8	Estruturas Metálicas	3,770.00 €	1.10%
4	Movimentos de Terra	826.31 €	0.24%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
24	Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>Total</b>	<b>343,699.45 €</b>	<b>100.00%</b>



**Caso de Estudo A**

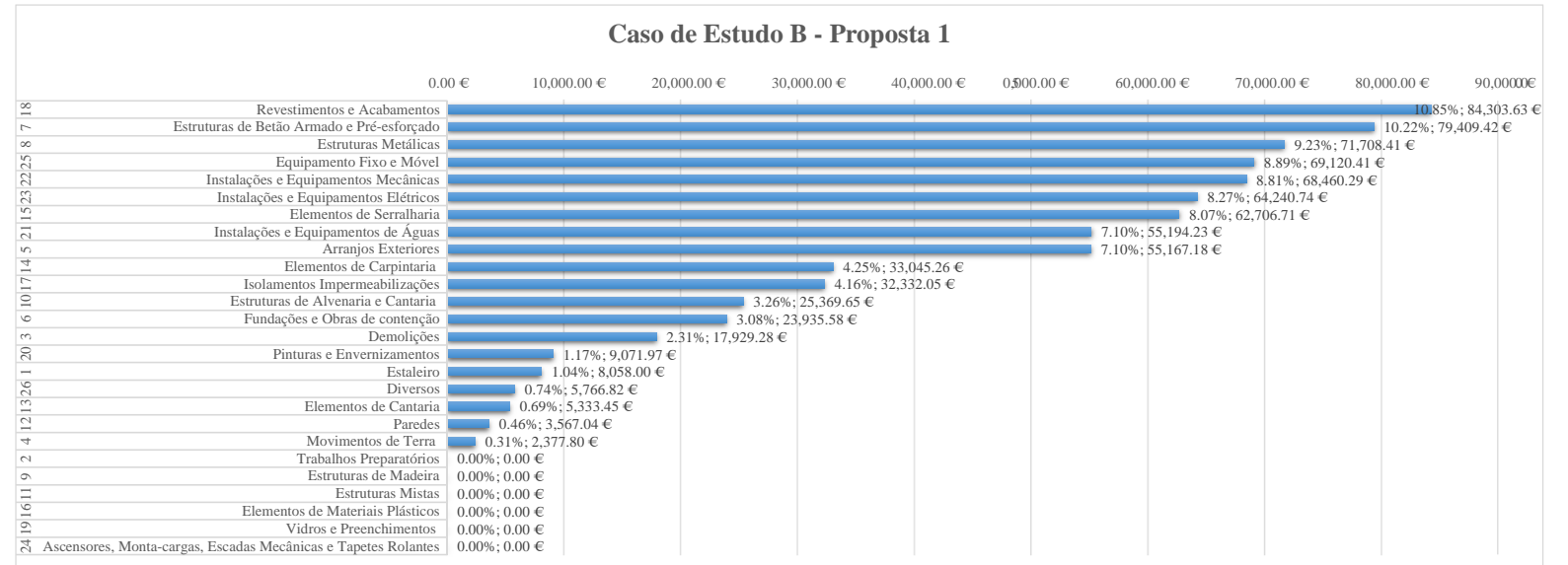
Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	48,051.99 €	13.66%	13.66%
18 Revestimentos e Acabamentos	44,905.33 €	12.77%	26.43%
1 Estaleiro	28,938.35 €	8.23%	34.66%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	28,785.85 €	8.19%	42.85%
5 Arranjos Exteriores	28,296.13 €	8.05%	50.89%
15 Elementos de Serralharia	27,132.87 €	7.72%	58.61%
17 Isolamentos Impermeabilizações	21,581.50 €	6.14%	64.74%
3 Demolições	21,231.28 €	6.04%	70.78%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	16,230.04 €	4.62%	75.40%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	15,930.75 €	4.53%	79.93%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	15,094.62 €	4.29%	84.22%
25 Equipamento Fixo e Móvel	14,948.93 €	4.25%	88.47%
26 Diversos	12,881.38 €	3.66%	92.13%
6 Fundações e Obras de contenção	11,144.16 €	3.17%	95.30%
14 Elementos de Carpintaria	10,059.81 €	2.86%	98.16%
13 Elementos de Cantaria	4,167.43 €	1.19%	99.35%
8 Estruturas Metálicas	1,675.43 €	0.48%	99.82%
4 Movimentos de Terra	619.30 €	0.18%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
	<b>351,675.15 €</b>	<b>100.00%</b>	



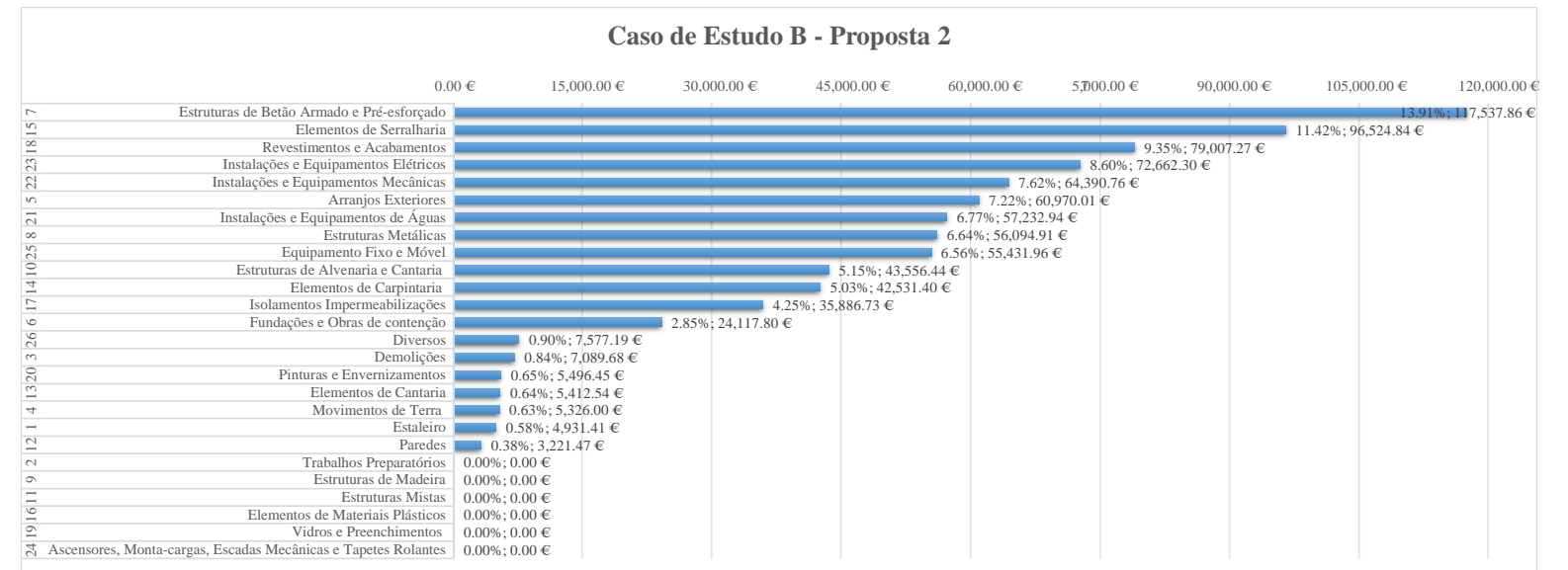


### Caso de Estudo B

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
18 Revestimentos e Acabamentos	84,303.63 €	10.85%	10.85%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	79,409.42 €	10.22%	21.07%
8 Estruturas Metálicas	71,708.41 €	9.23%	30.29%
25 Equipamento Fixo e Móvel	69,120.41 €	8.89%	39.19%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	68,460.29 €	8.81%	48.00%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	64,240.74 €	8.27%	56.27%
15 Elementos de Serralharia	62,706.71 €	8.07%	64.34%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	55,194.23 €	7.10%	71.44%
5 Arranjos Exteriores	55,167.18 €	7.10%	78.54%
14 Elementos de Carpintaria	33,045.26 €	4.25%	82.79%
17 Isolamentos Impermeabilizações	32,332.05 €	4.16%	86.95%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	25,369.65 €	3.26%	90.21%
6 Fundações e Obras de contenção	23,935.58 €	3.08%	93.30%
3 Demolições	17,929.28 €	2.31%	95.60%
20 Pinturas e Envernizamentos	9,071.97 €	1.17%	96.77%
1 Estaleiro	8,058.00 €	1.04%	97.81%
26 Diversos	5,766.82 €	0.74%	98.55%
13 Elementos de Cantaria	5,333.45 €	0.69%	99.23%
12 Paredes	3,567.04 €	0.46%	99.69%
4 Movimentos de Terra	2,377.80 €	0.31%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>777,097.90 €</b>	<b>100.00%</b>	

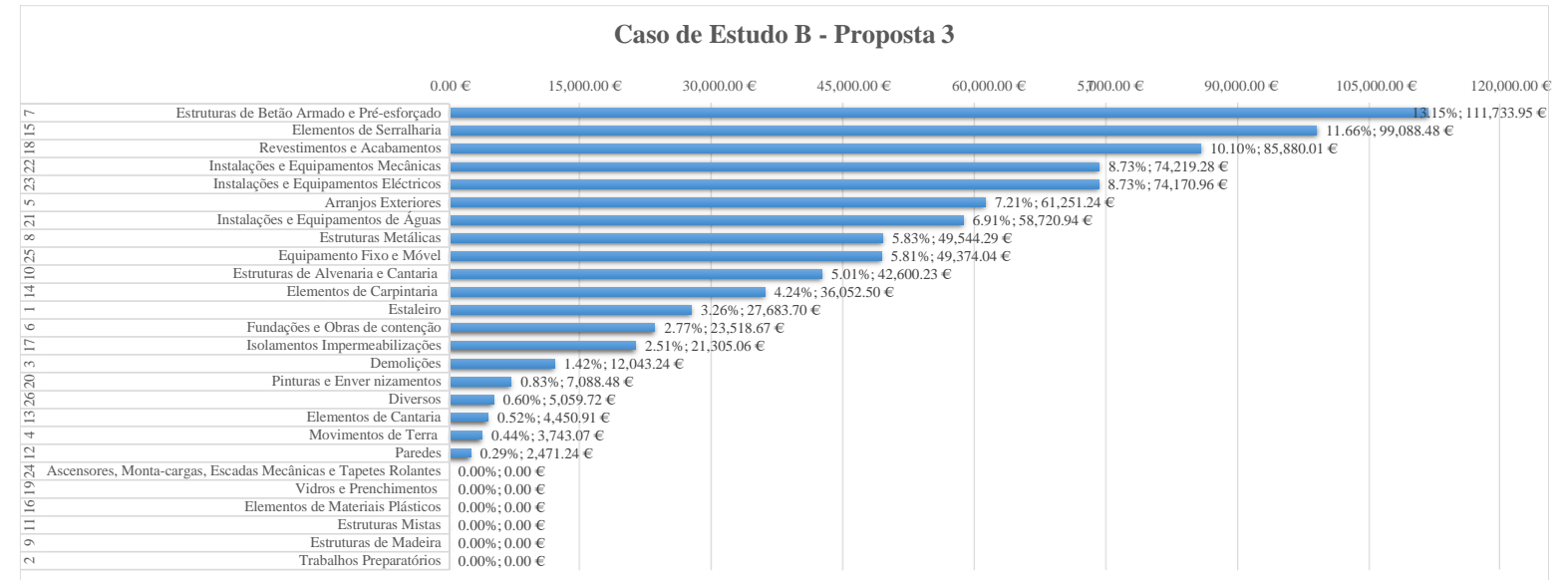


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	117,537.86 €	13.91%	13.91%
15 Elementos de Serralharia	96,524.84 €	11.42%	25.33%
18 Revestimentos e Acabamentos	79,007.27 €	9.35%	34.68%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	72,662.30 €	8.60%	43.28%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	64,390.76 €	7.62%	50.90%
5 Arranjos Exteriores	60,970.01 €	7.22%	58.12%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	57,232.94 €	6.77%	64.89%
8 Estruturas Metálicas	56,094.91 €	6.64%	71.53%
25 Equipamento Fixo e Móvel	55,431.96 €	6.56%	78.09%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	43,556.44 €	5.15%	83.24%
14 Elementos de Carpintaria	42,531.40 €	5.03%	88.28%
17 Isolamentos Impermeabilizações	35,886.73 €	4.25%	92.52%
6 Fundações e Obras de contenção	24,117.80 €	2.85%	95.38%
26 Diversos	7,577.19 €	0.90%	96.27%
3 Demolições	7,089.68 €	0.84%	97.11%
20 Pinturas e Envernizamentos	5,496.45 €	0.65%	97.76%
13 Elementos de Cantaria	5,412.54 €	0.64%	98.40%
4 Movimentos de Terra	5,326.00 €	0.63%	99.04%
1 Estaleiro	4,931.41 €	0.58%	99.62%
12 Paredes	3,221.47 €	0.38%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>844,999.96 €</b>	<b>100.00%</b>	

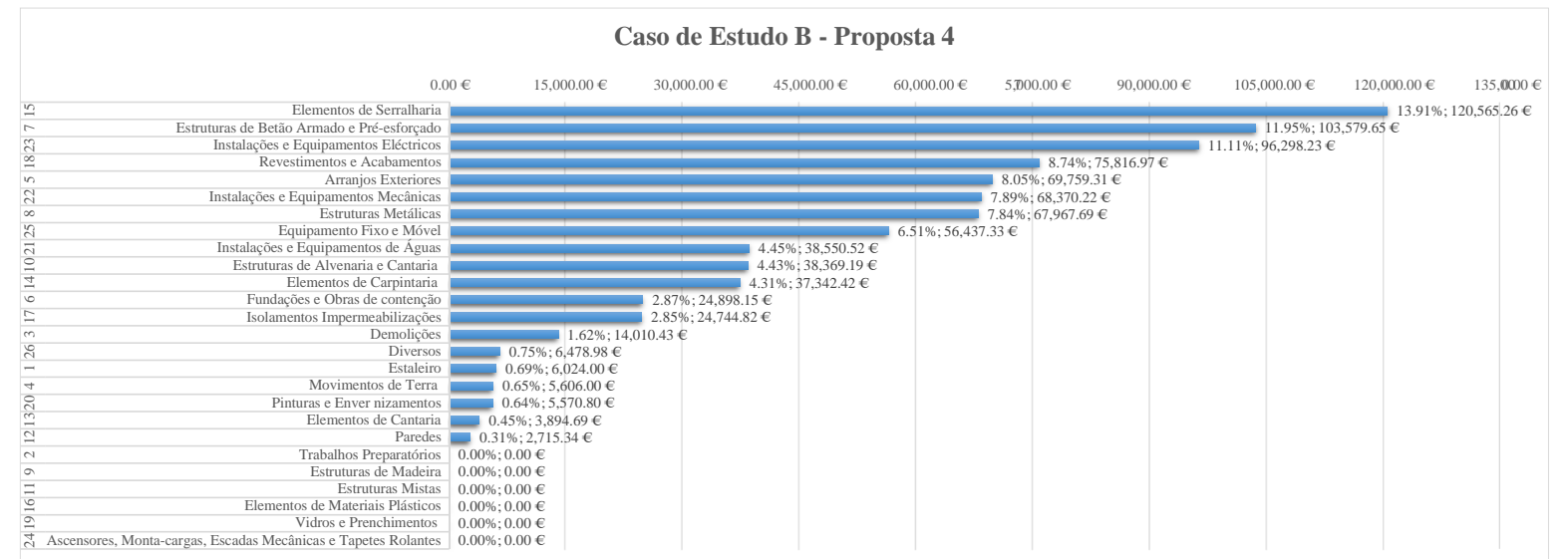


### Caso de Estudo B

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	111,733.95 €	13.15%	13.15%
15 Elementos de Serralharia	99,088.48 €	11.66%	24.80%
18 Revestimentos e Acabamentos	85,880.01 €	10.10%	34.91%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	74,219.28 €	8.73%	43.64%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	74,170.96 €	8.73%	52.36%
5 Arranjos Exteriores	61,251.24 €	7.21%	59.57%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	58,720.94 €	6.91%	66.48%
8 Estruturas Metálicas	49,544.29 €	5.83%	72.31%
25 Equipamento Fixo e Móvel	49,374.04 €	5.81%	78.12%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	42,600.23 €	5.01%	83.13%
14 Elementos de Carpintaria	36,052.50 €	4.24%	87.37%
1 Estaleiro	27,683.70 €	3.26%	90.63%
6 Fundações e Obras de contenção	23,518.67 €	2.77%	93.39%
17 Isolamentos Impermeabilizações	21,305.06 €	2.51%	95.90%
3 Demolições	12,043.24 €	1.42%	97.32%
20 Pinturas e Envernizamentos	7,088.48 €	0.83%	98.15%
26 Diversos	5,059.72 €	0.60%	98.75%
13 Elementos de Cantaria	4,450.91 €	0.52%	99.27%
4 Movimentos de Terra	3,743.07 €	0.44%	99.71%
12 Paredes	2,471.24 €	0.29%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>850,000.01 €</b>	<b>100.00%</b>	

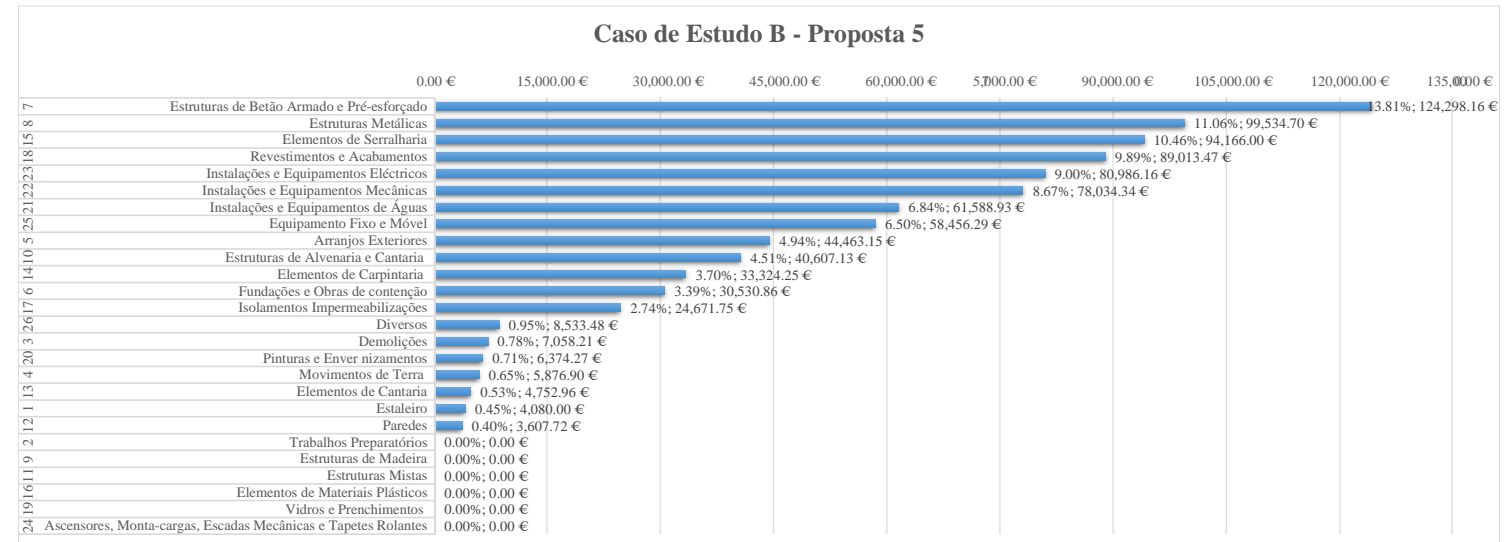


Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
15 Elementos de Serralharia	120,565.26 €	13.91%	13.91%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	103,579.65 €	11.95%	25.85%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	96,298.23 €	11.11%	36.96%
18 Revestimentos e Acabamentos	75,816.97 €	8.74%	45.70%
5 Arranjos Exteriores	69,759.31 €	8.05%	53.75%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	68,370.22 €	7.89%	61.64%
8 Estruturas Metálicas	67,967.69 €	7.84%	69.48%
25 Equipamento Fixo e Móvel	56,437.33 €	6.51%	75.99%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	38,550.52 €	4.45%	80.43%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	38,369.19 €	4.43%	84.86%
14 Elementos de Carpintaria	37,342.42 €	4.31%	89.16%
6 Fundações e Obras de contenção	24,898.15 €	2.87%	92.04%
17 Isolamentos Impermeabilizações	24,744.82 €	2.85%	94.89%
3 Demolições	14,010.43 €	1.62%	96.51%
26 Diversos	6,478.98 €	0.75%	97.25%
1 Estaleiro	6,024.00 €	0.69%	97.95%
4 Movimentos de Terra	5,606.00 €	0.65%	98.60%
20 Pinturas e Envernizamentos	5,570.80 €	0.64%	99.24%
13 Elementos de Cantaria	3,894.69 €	0.45%	99.69%
12 Paredes	2,715.34 €	0.31%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>867,000.00 €</b>	<b>100.00%</b>	

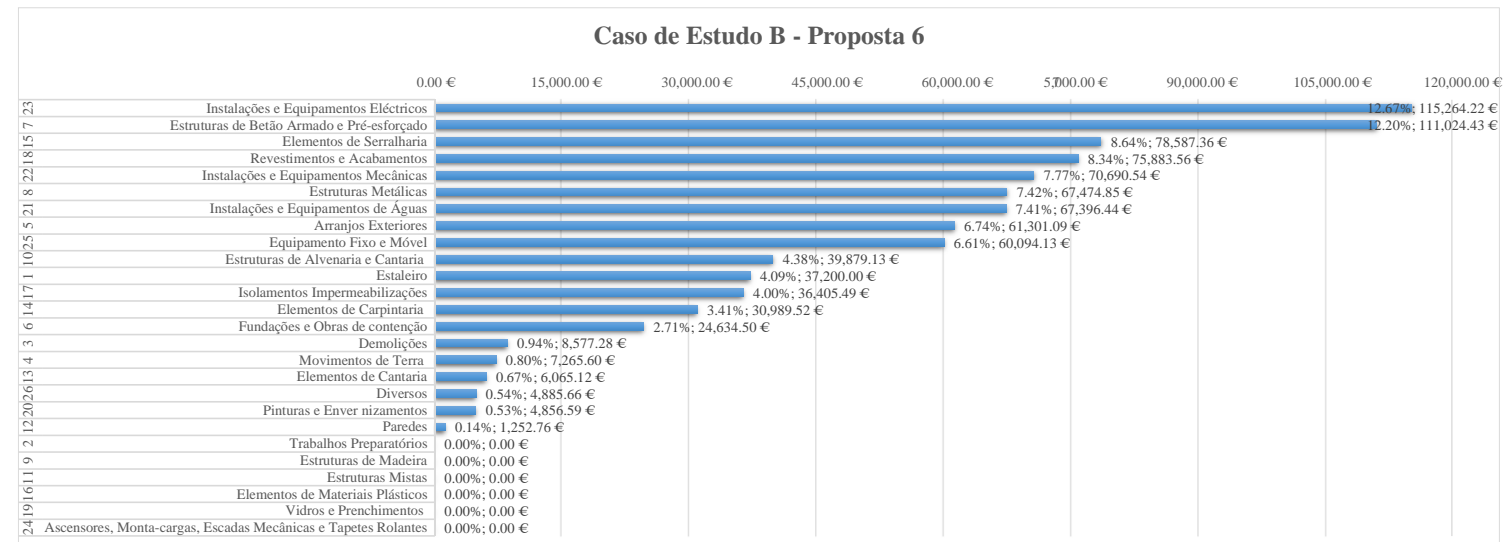


### Caso de Estudo B

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.	
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	124,298.16 €	13.81%	13.81%
8	Estruturas Metálicas	99,534.70 €	11.06%	24.87%
15	Elementos de Serralharia	94,166.00 €	10.46%	35.33%
18	Revestimentos e Acabamentos	89,013.47 €	9.89%	45.23%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	80,986.16 €	9.00%	54.22%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	78,034.34 €	8.67%	62.90%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	61,588.93 €	6.84%	69.74%
25	Equipamento Fixo e Móvel	58,456.29 €	6.50%	76.23%
5	Arranjos Exteriores	44,463.15 €	4.94%	81.17%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	40,607.13 €	4.51%	85.69%
14	Elementos de Carpintaria	33,324.25 €	3.70%	89.39%
6	Fundações e Obras de contenção	30,530.86 €	3.39%	92.78%
17	Isolamentos Impermeabilizações	24,671.75 €	2.74%	95.52%
26	Diversos	8,533.48 €	0.95%	96.47%
3	Demolições	7,058.21 €	0.78%	97.26%
20	Pinturas e Envernizamentos	6,374.27 €	0.71%	97.96%
4	Movimentos de Terra	5,876.90 €	0.65%	98.62%
13	Elementos de Cantaria	4,752.96 €	0.53%	99.15%
1	Estaleiro	4,080.00 €	0.45%	99.60%
12	Paredes	3,607.72 €	0.40%	100.00%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
	<b>Total</b>	<b>899,958.72 €</b>	<b>100.00%</b>	



Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.	
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	115,264.22 €	12.67%	12.67%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	111,024.43 €	12.20%	24.87%
15	Elementos de Serralharia	78,587.36 €	8.64%	33.51%
18	Revestimentos e Acabamentos	75,883.56 €	8.34%	41.85%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	70,690.54 €	7.77%	49.62%
8	Estruturas Metálicas	67,474.85 €	7.42%	57.04%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	67,396.44 €	7.4%	64.45%
5	Arranjos Exteriores	61,301.09 €	6.74%	71.19%
25	Equipamento Fixo e Móvel	60,094.13 €	6.61%	77.79%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	39,879.13 €	4.38%	82.18%
1	Estaleiro	37,200.00 €	4.09%	86.27%
17	Isolamentos Impermeabilizações	36,405.49 €	4.00%	90.27%
14	Elementos de Carpintaria	30,989.52 €	3.41%	93.68%
6	Fundações e Obras de contenção	24,634.50 €	2.71%	96.38%
3	Demolições	8,577.28 €	0.94%	97.33%
4	Movimentos de Terra	7,265.60 €	0.80%	98.12%
13	Elementos de Cantaria	6,065.12 €	0.67%	98.79%
26	Diversos	4,885.66 €	0.54%	99.33%
20	Pinturas e Envernizamentos	4,856.59 €	0.53%	99.86%
12	Paredes	1,252.76 €	0.14%	100.00%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
	<b>Total</b>	<b>909,728.26 €</b>	<b>100.00%</b>	

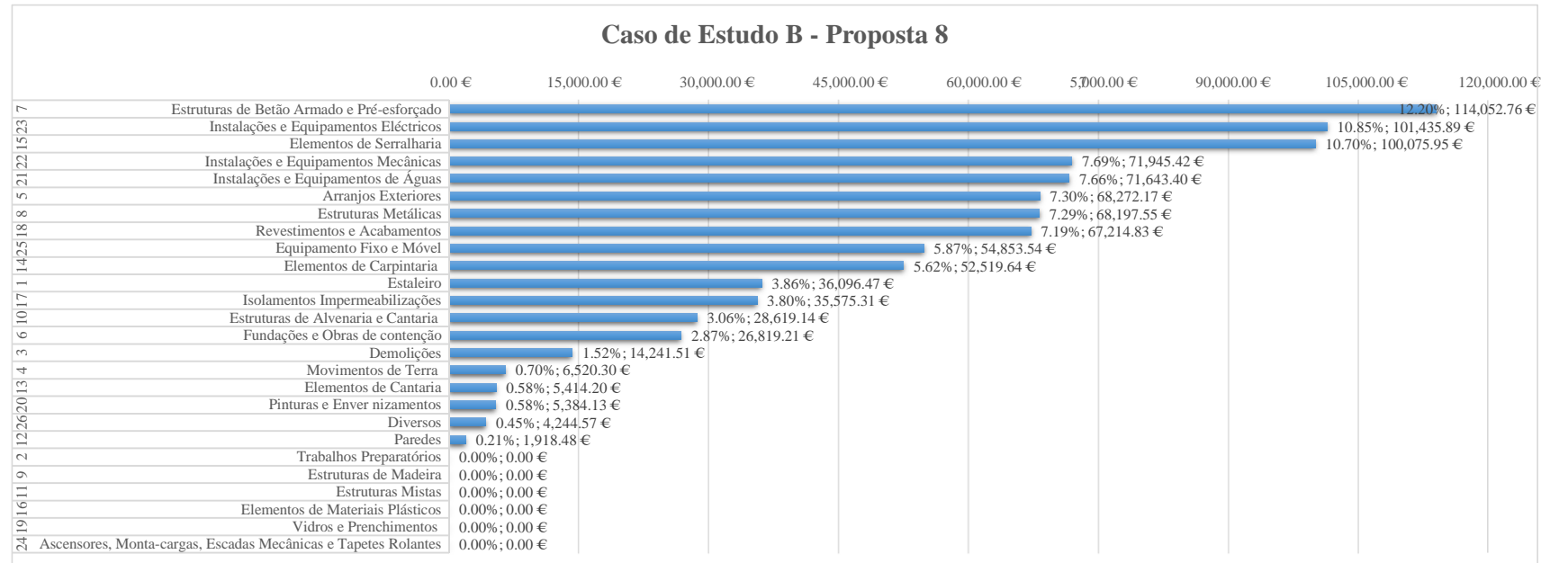


**Caso de Estudo B**

Capítulos	Proposta 7	%	% Acum.
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	118,135.60 €	12.85%	12.85%
15 Elementos de Serralharia	94,668.27 €	10.30%	23.15%
18 Revestimentos e Acabamentos	92,810.57 €	10.10%	33.24%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	85,865.29 €	9.34%	42.58%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	76,570.84 €	8.33%	50.91%
8 Estruturas Metálicas	74,812.17 €	8.14%	59.05%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	60,064.38 €	6.53%	65.58%
25 Equipamento Fixo e Móvel	59,730.53 €	6.50%	72.08%
5 Arranjos Exteriores	55,460.27 €	6.03%	78.11%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	35,299.86 €	3.84%	81.95%
14 Elementos de Carpintaria	31,469.26 €	3.42%	85.37%
1 Estaleiro	29,411.25 €	3.20%	88.57%
6 Fundações e Obras de contenção	26,703.45 €	2.90%	91.48%
17 Isolamentos Impermeabilizações	23,708.39 €	2.58%	94.06%
3 Demolições	22,680.05 €	2.47%	96.52%
20 Pinturas e Envernizamentos	7,748.96 €	0.84%	97.37%
4 Movimentos de Terra	7,639.26 €	0.83%	98.20%
12 Paredes	6,953.66 €	0.76%	98.95%
26 Diversos	5,773.97 €	0.63%	99.58%
13 Elementos de Cantaria	3,840.85 €	0.42%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>919,346.88 €</b>	<b>100.00%</b>	

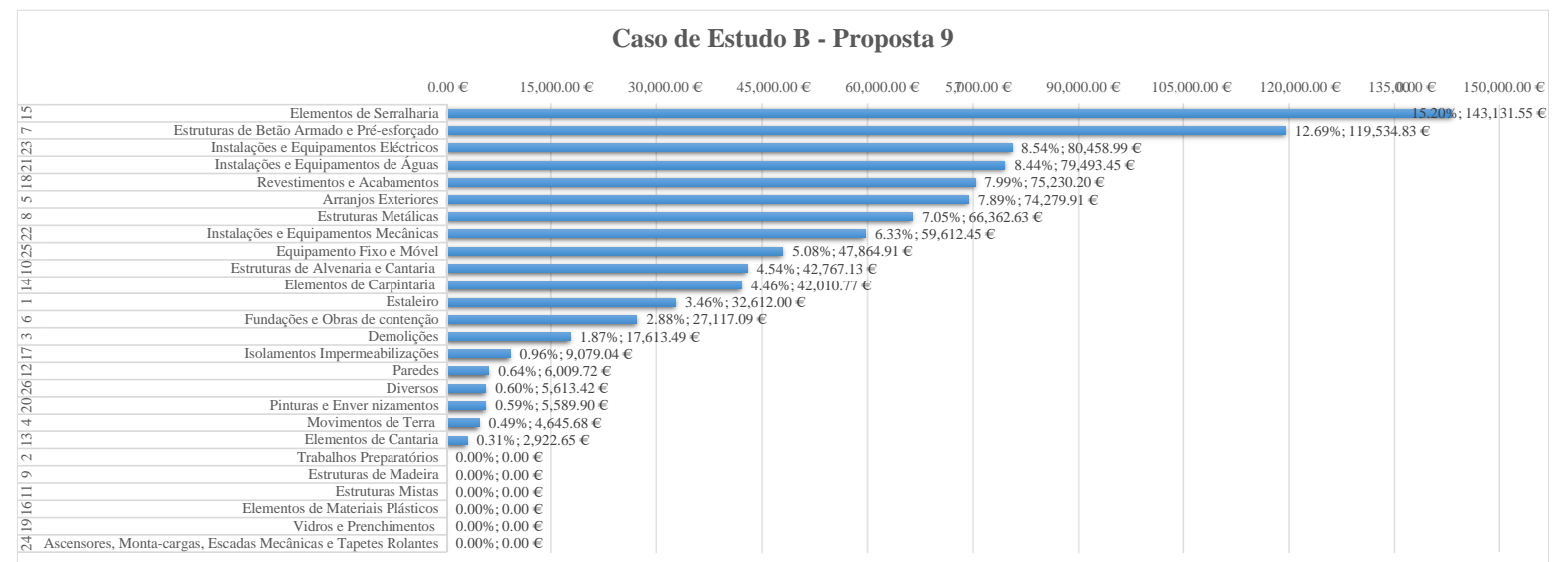


Capítulos	Proposta 8	%	% Acum.
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	114,052.76 €	12.20%	12.20%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	101,435.89 €	10.85%	23.05%
15 Elementos de Serralharia	100,075.95 €	10.70%	33.75%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	71,945.42 €	7.69%	41.44%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	71,643.40 €	7.66%	49.10%
5 Arranjos Exteriores	68,272.17 €	7.30%	56.41%
8 Estruturas Metálicas	68,197.55 €	7.29%	63.70%
18 Revestimentos e Acabamentos	67,214.83 €	7.19%	70.89%
25 Equipamento Fixo e Móvel	54,853.54 €	5.87%	76.75%
14 Elementos de Carpintaria	52,519.64 €	5.62%	82.37%
1 Estaleiro	36,096.47 €	3.86%	86.23%
17 Isolamentos Impermeabilizações	35,575.31 €	3.80%	90.04%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	28,619.14 €	3.06%	93.10%
6 Fundações e Obras de contenção	26,819.21 €	2.87%	95.97%
3 Demolições	14,241.51 €	1.52%	97.49%
4 Movimentos de Terra	6,520.30 €	0.70%	98.19%
13 Elementos de Cantaria	5,414.20 €	0.58%	98.77%
20 Pinturas e Envernizamentos	5,384.13 €	0.58%	99.34%
26 Diversos	4,244.57 €	0.45%	99.79%
12 Paredes	1,918.48 €	0.21%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>935,044.47 €</b>	<b>100.00%</b>	



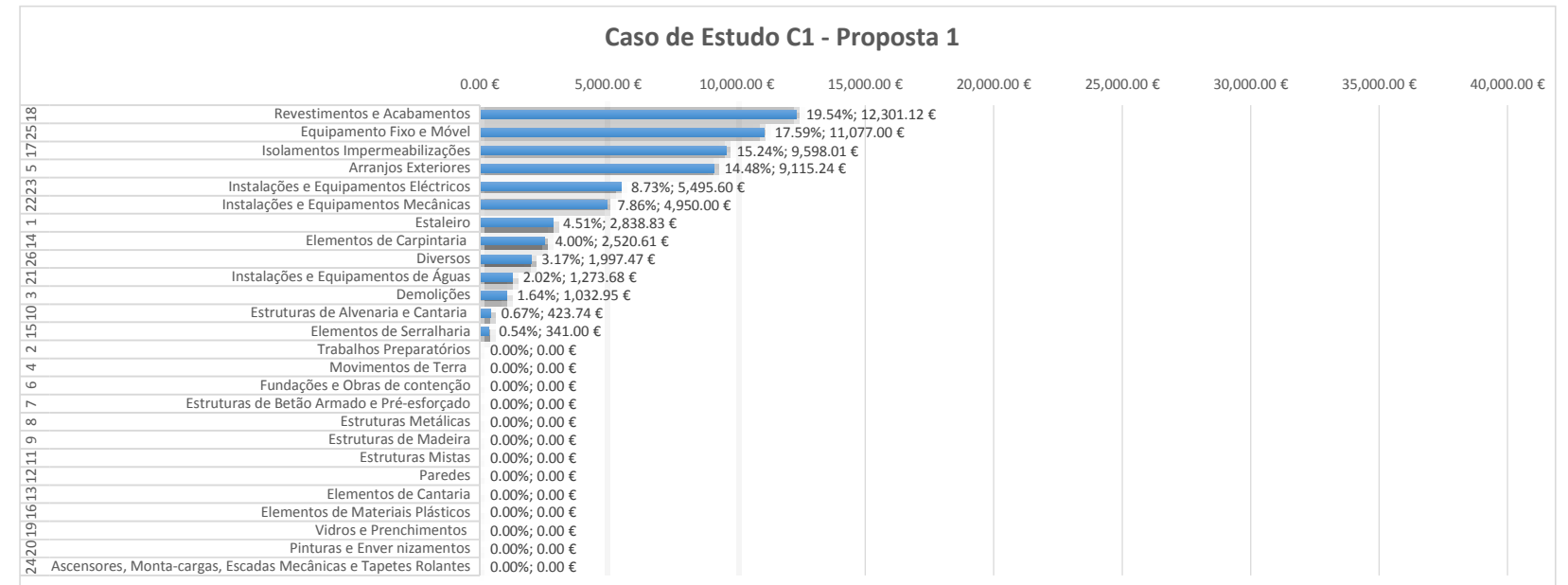
**Caso de Estudo B**

Capítulos	Proposta 9	%	% Acum.
15 Elementos de Serralharia	143,131.55 €	15.20%	15.20%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	119,534.83 €	12.69%	27.89%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	80,458.99 €	8.54%	36.43%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	79,493.45 €	8.44%	44.87%
18 Revestimentos e Acabamentos	75,230.20 €	7.99%	52.85%
5 Arranjos Exteriores	74,279.91 €	7.89%	60.74%
8 Estruturas Metálicas	66,362.63 €	7.05%	67.78%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	59,612.45 €	6.33%	74.11%
25 Equipamento Fixo e Móvel	47,864.91 €	5.08%	79.19%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	42,767.13 €	4.54%	83.73%
14 Elementos de Carpintaria	42,010.77 €	4.46%	88.19%
1 Estaleiro	32,612.00 €	3.46%	91.66%
6 Fundações e Obras de contenção	27,117.09 €	2.88%	94.54%
3 Demolições	17,613.49 €	1.87%	96.41%
17 Isolamentos Impermeabilizações	9,079.04 €	0.96%	97.37%
12 Paredes	6,009.72 €	0.64%	98.01%
26 Diversos	5,613.42 €	0.60%	98.60%
20 Pinturas e Envernizamentos	5,589.90 €	0.59%	99.20%
4 Movimentos de Terra	4,645.68 €	0.49%	99.69%
13 Elementos de Cantaria	2,922.65 €	0.31%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
	<b>941,949.80 €</b>	<b>100.00%</b>	

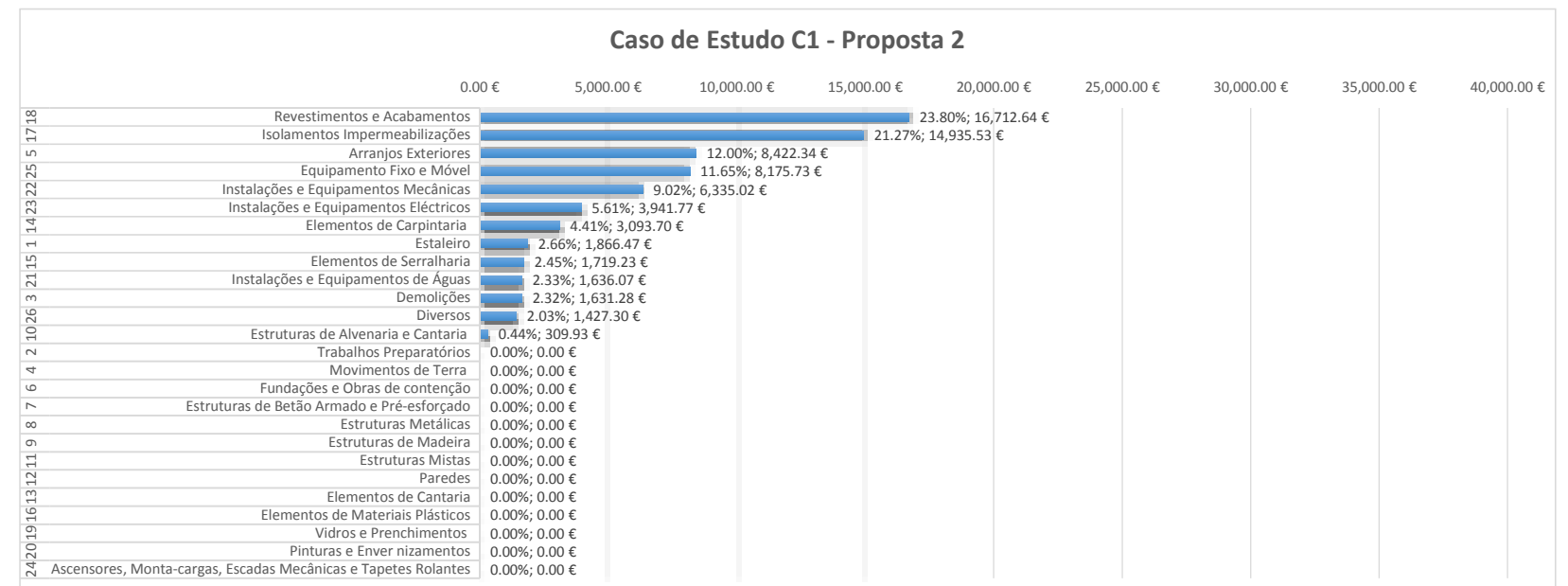


### Caso de Estudo C1

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	12,301.12 €	19.54%
25	Equipamento Fixo e Móvel	11,077.00 €	17.59%
17	Isolamentos Impermeabilizações	9,598.01 €	15.24%
5	Arranjos Exteriores	9,115.24 €	14.48%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	5,495.60 €	8.73%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	4,950.00 €	7.86%
1	Estaleiro	2,838.83 €	4.51%
14	Elementos de Carpintaria	2,520.61 €	4.00%
26	Diversos	1,997.47 €	3.17%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1,273.68 €	2.02%
3	Demolições	1,032.95 €	1.64%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	423.74 €	0.67%
15	Elementos de Serralharia	341.00 €	0.54%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>62,965.25 €</b>	<b>100.00%</b>	

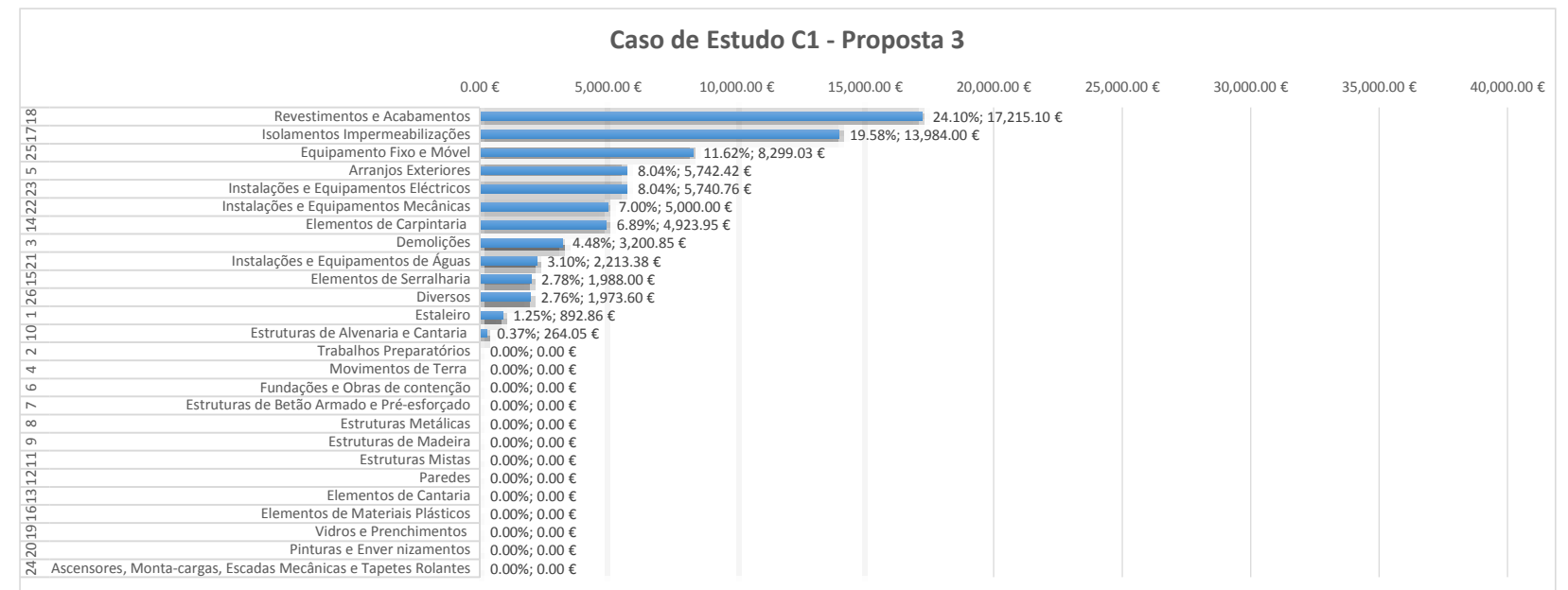


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	16,712.64 €	23.80%
17	Isolamentos Impermeabilizações	14,935.53 €	21.27%
5	Arranjos Exteriores	8,422.34 €	12.00%
25	Equipamento Fixo e Móvel	8,175.73 €	11.65%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	6,335.02 €	9.02%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	3,941.77 €	5.61%
14	Elementos de Carpintaria	3,093.70 €	4.41%
1	Estaleiro	1,866.47 €	2.66%
15	Elementos de Serralharia	1,719.23 €	2.45%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1,636.07 €	2.33%
3	Demolições	1,631.28 €	2.32%
26	Diversos	1,427.30 €	2.03%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	309.93 €	0.44%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>70,207.01 €</b>	<b>100.00%</b>	

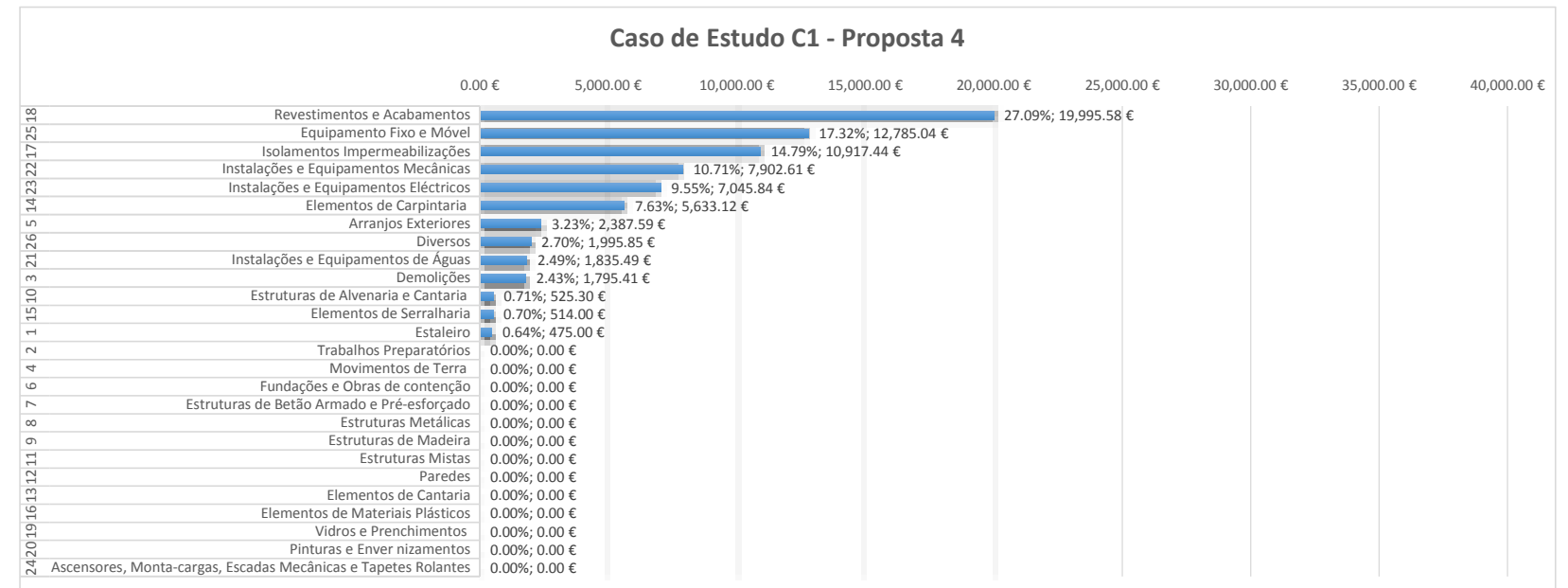


### Caso de Estudo C1

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	17,215.10 €	24.10%
17	Isolamentos Impermeabilizações	13,984.00 €	19.58%
25	Equipamento Fixo e Móvel	8,299.03 €	11.62%
5	Arranjos Exteriores	5,742.42 €	8.04%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	5,740.76 €	8.04%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	5,000.00 €	7.00%
14	Elementos de Carpintaria	4,923.95 €	6.89%
3	Demolições	3,200.85 €	4.48%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	2,213.38 €	3.10%
15	Elementos de Serralharia	1,988.00 €	2.78%
26	Diversos	1,973.60 €	2.76%
1	Estaleiro	892.86 €	1.25%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	264.05 €	0.37%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>71,438.00 €</b>	<b>100.00%</b>	

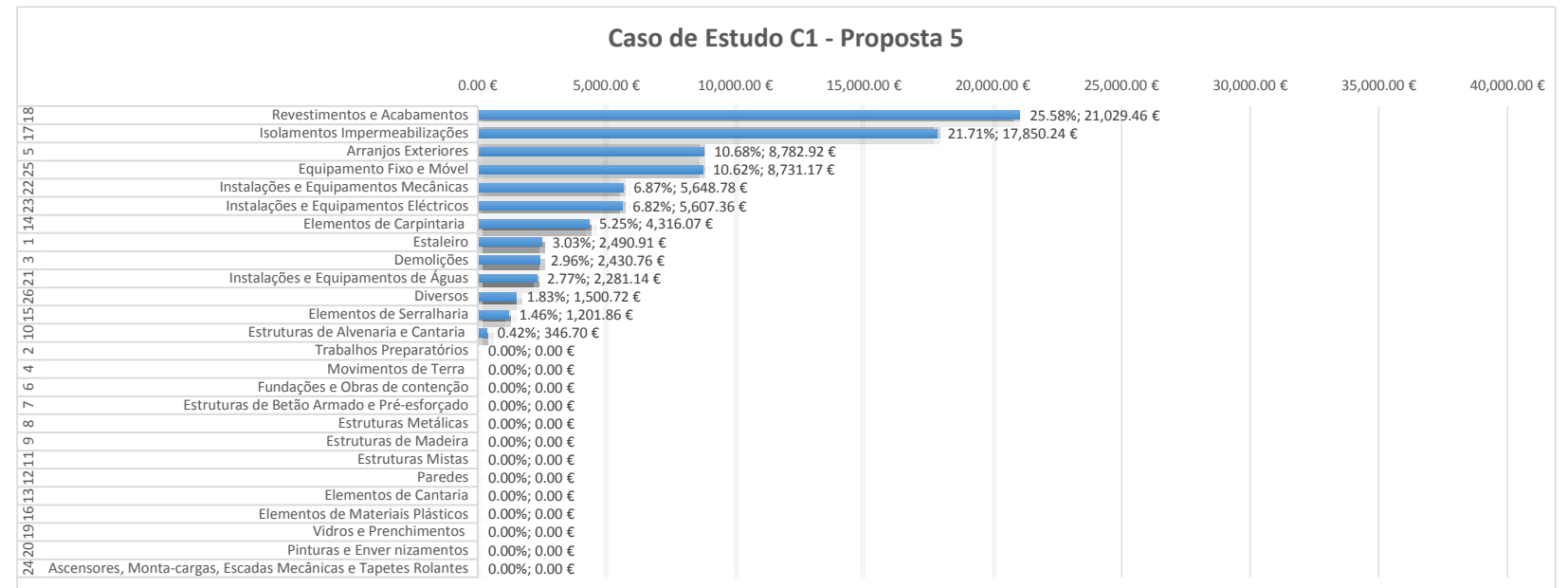


Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	19,995.58 €	27.09%
25	Equipamento Fixo e Móvel	12,785.04 €	17.32%
17	Isolamentos Impermeabilizações	10,917.44 €	14.79%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	7,902.61 €	10.71%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	7,045.84 €	9.55%
14	Elementos de Carpintaria	5,633.12 €	7.63%
5	Arranjos Exteriores	2,387.59 €	3.23%
26	Diversos	1,995.85 €	2.70%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1,835.49 €	2.49%
3	Demolições	1,795.41 €	2.43%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	525.30 €	0.71%
15	Elementos de Serralharia	514.00 €	0.70%
1	Estaleiro	475.00 €	0.64%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>73,808.27 €</b>	<b>100.00%</b>	

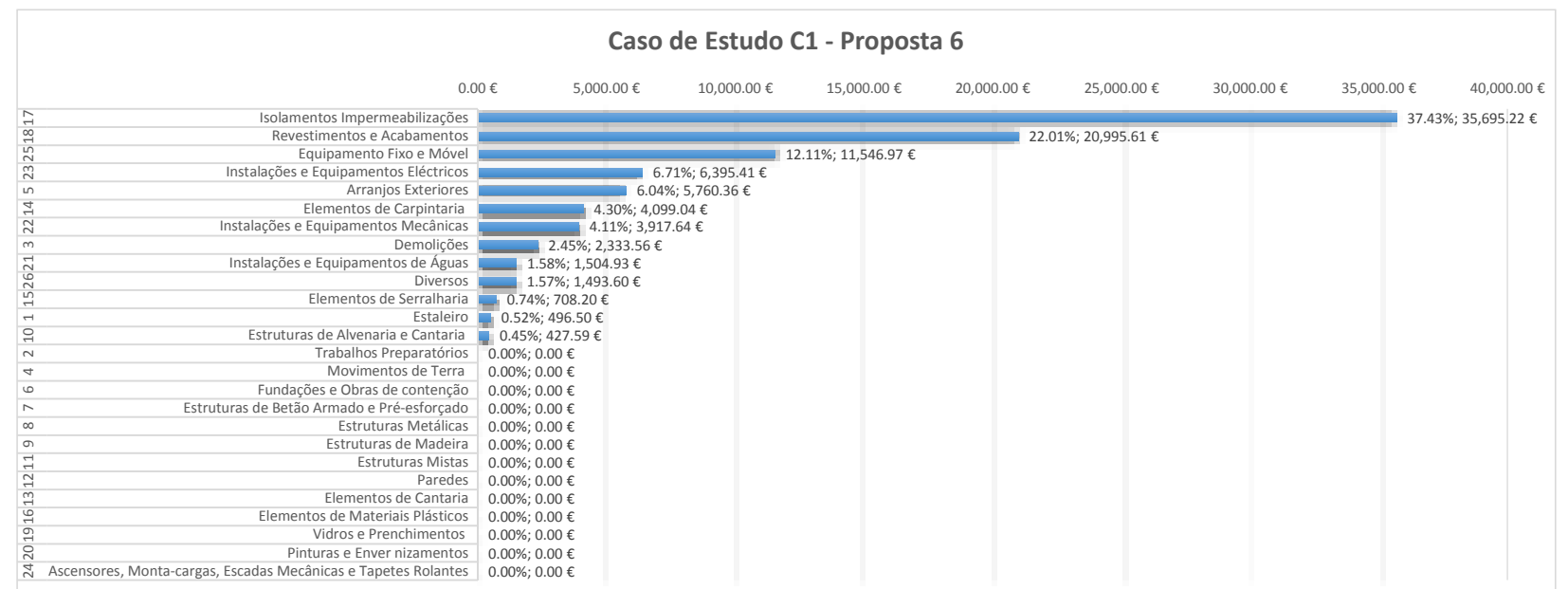


### Caso de Estudo C1

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	21,029.46 €	25.58%
17	Isolamentos Impermeabilizações	17,850.24 €	21.71%
5	Arranjos Exteriores	8,782.92 €	10.68%
25	Equipamento Fixo e Móvel	8,731.17 €	10.62%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	5,648.78 €	6.87%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	5,607.36 €	6.82%
14	Elementos de Carpintaria	4,316.07 €	5.25%
1	Estaleiro	2,490.91 €	3.03%
3	Demolições	2,430.76 €	2.96%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	2,281.14 €	2.77%
26	Diversos	1,500.72 €	1.83%
15	Elementos de Serralharia	1,201.86 €	1.46%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	346.70 €	0.42%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>82,218.09 €</b>	<b>100.00%</b>	



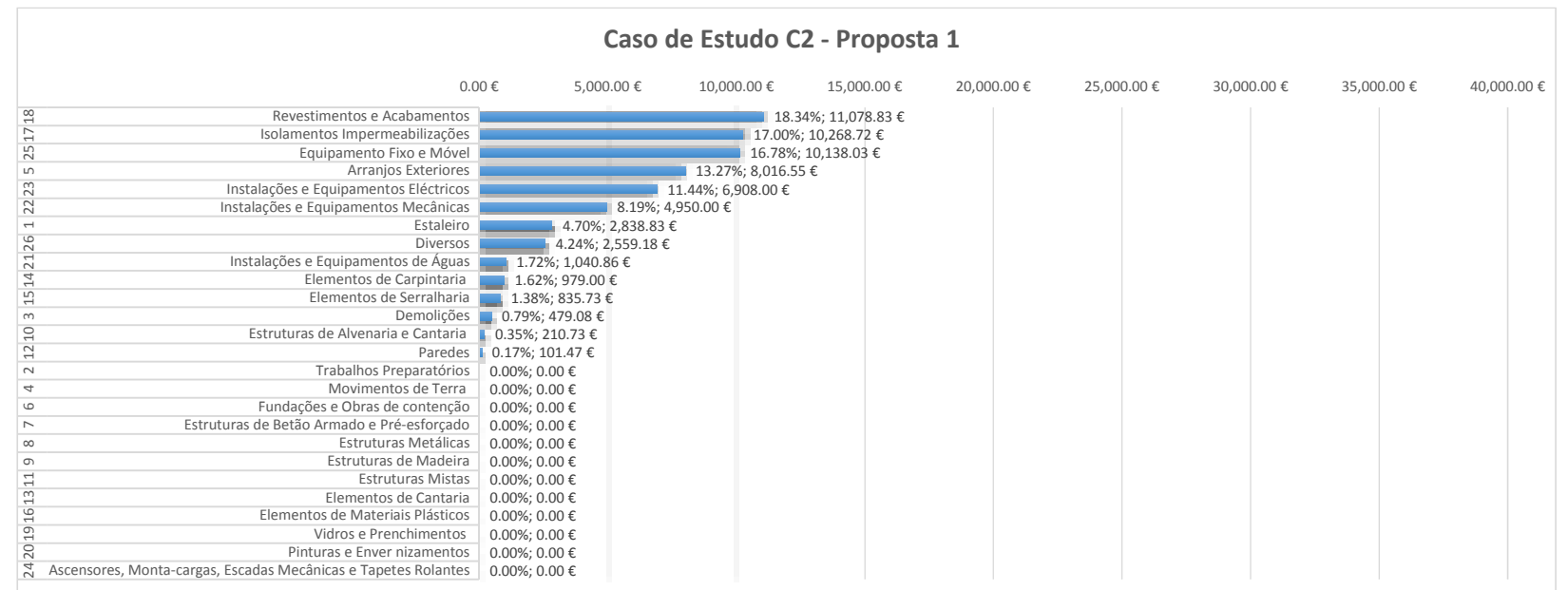
Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
17	Isolamentos Impermeabilizações	35,695.22 €	37.43%
18	Revestimentos e Acabamentos	20,995.61 €	22.01%
25	Equipamento Fixo e Móvel	11,546.97 €	12.11%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	6,395.41 €	6.71%
5	Arranjos Exteriores	5,760.36 €	6.04%
14	Elementos de Carpintaria	4,099.04 €	4.30%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	3,917.64 €	4.11%
3	Demolições	2,333.56 €	2.45%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1,504.93 €	1.58%
26	Diversos	1,493.60 €	1.57%
15	Elementos de Serralharia	708.20 €	0.74%
1	Estaleiro	496.50 €	0.52%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	427.59 €	0.45%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>95,374.63 €</b>	<b>100.00%</b>	



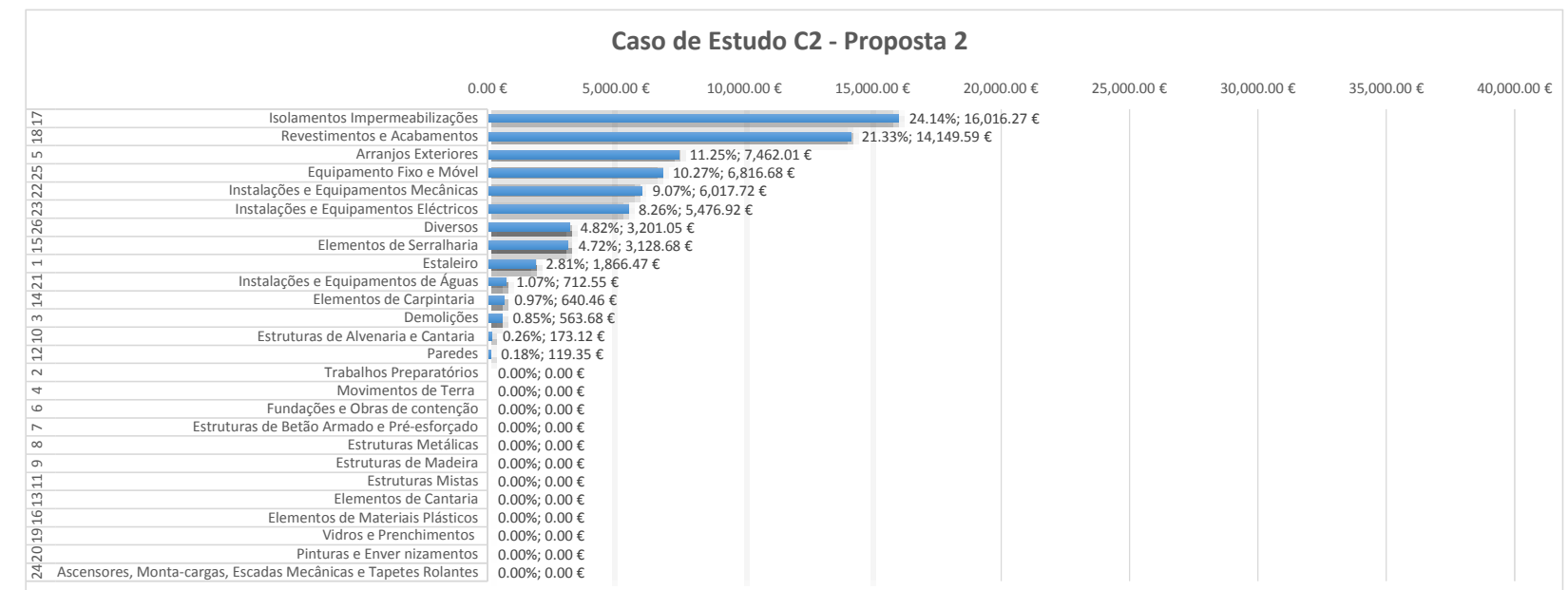


### Caso de Estudo C2

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	11,078.83 €	18.34%
17	Isolamentos Impermeabilizações	10,268.72 €	17.00%
25	Equipamento Fixo e Móvel	10,138.03 €	16.78%
5	Arranjos Exteriores	8,016.55 €	13.27%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	6,908.00 €	11.44%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	4,950.00 €	8.19%
1	Estaleiro	2,838.83 €	4.70%
26	Diversos	2,559.18 €	4.24%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1,040.86 €	1.72%
14	Elementos de Carpintaria	979.00 €	1.62%
15	Elementos de Serralharia	835.73 €	1.38%
3	Demolições	479.08 €	0.79%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	210.73 €	0.35%
12	Paredes	101.47 €	0.17%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
24	Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>60,405.01 €</b>	<b>100.00%</b>	

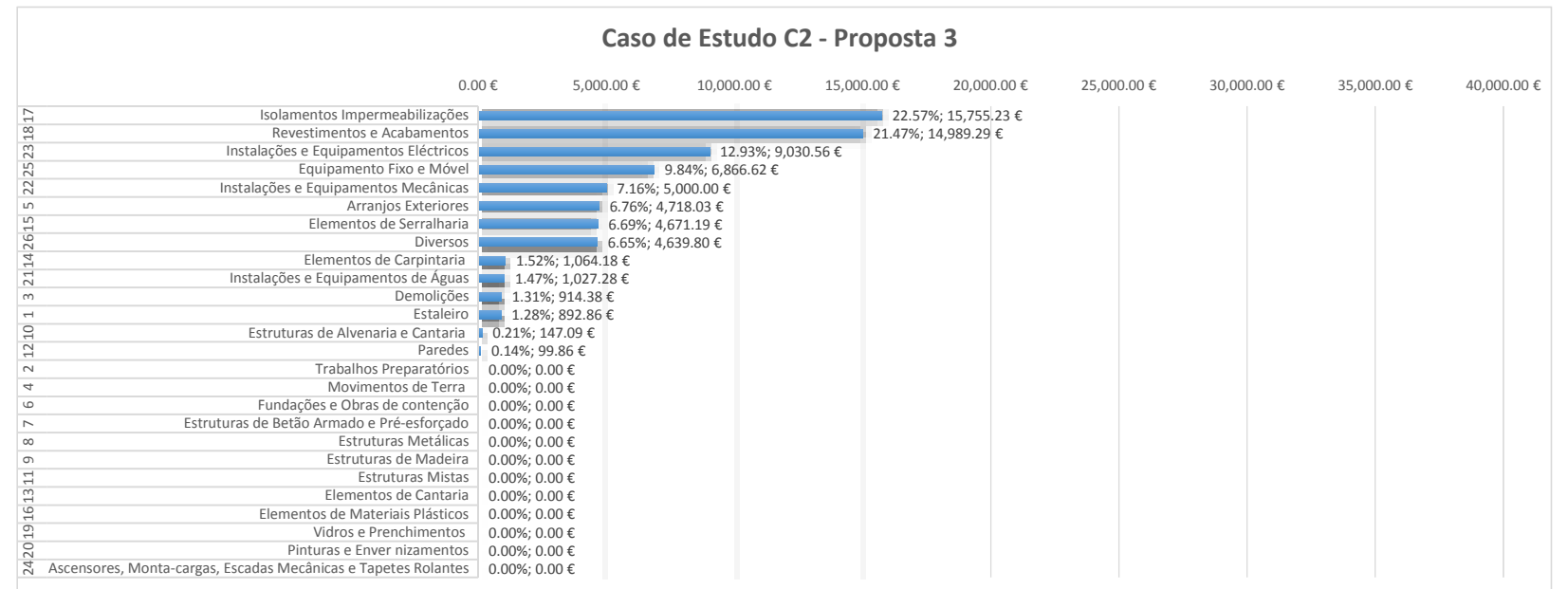


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
17	Isolamentos Impermeabilizações	16,016.27 €	24.14%
18	Revestimentos e Acabamentos	14,149.59 €	21.33%
5	Arranjos Exteriores	7,462.01 €	11.25%
25	Equipamento Fixo e Móvel	6,816.68 €	10.27%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	6,017.72 €	9.07%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	5,476.92 €	8.26%
26	Diversos	3,201.05 €	4.82%
15	Elementos de Serralharia	3,128.68 €	4.72%
1	Estaleiro	1,866.47 €	2.81%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	712.55 €	1.07%
14	Elementos de Carpintaria	640.46 €	0.97%
3	Demolições	563.68 €	0.85%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	173.12 €	0.26%
12	Paredes	119.35 €	0.18%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
24	Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>66,344.55 €</b>	<b>100.00%</b>	

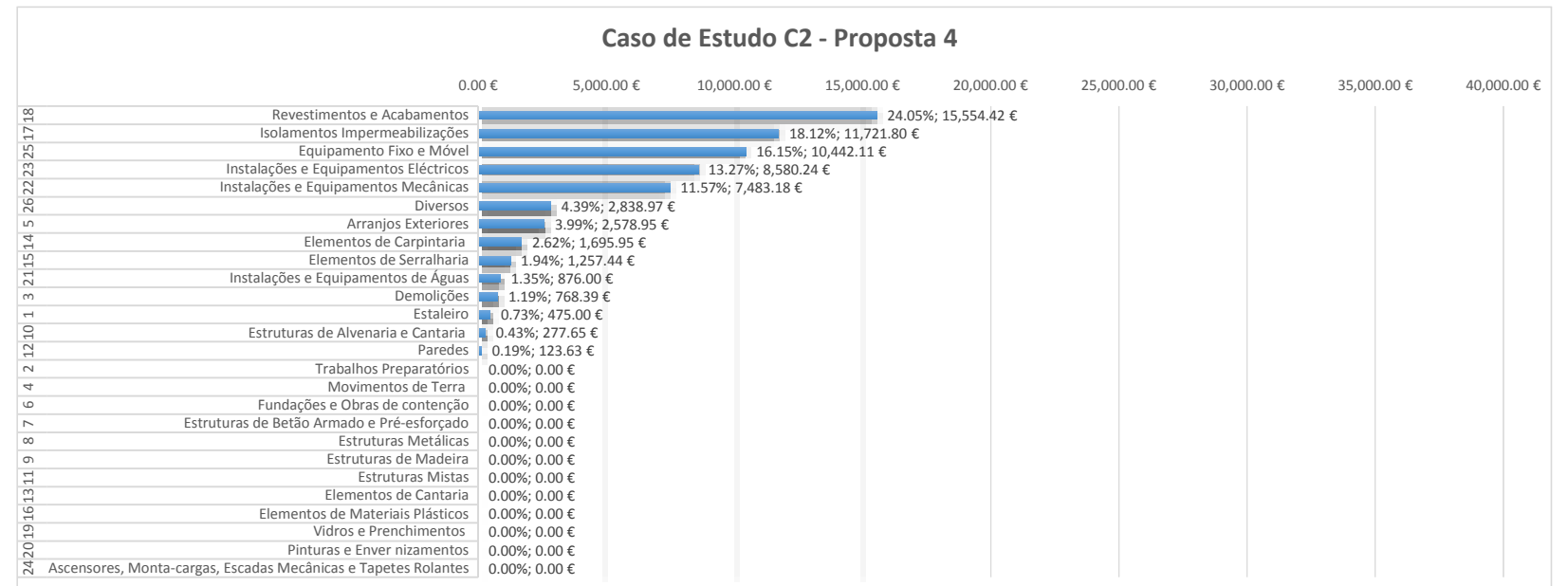


### Caso de Estudo C2

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	15,755.23 €	22.57%	22.57%
18 Revestimentos e Acabamentos	14,989.29 €	21.47%	44.04%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	9,030.56 €	12.93%	56.97%
25 Equipamento Fixo e Móvel	6,866.62 €	9.84%	66.81%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	5,000.00 €	7.16%	73.97%
5 Arranjos Exteriores	4,718.03 €	6.76%	80.73%
15 Elementos de Serralharia	4,671.19 €	6.69%	87.42%
26 Diversos	4,639.80 €	6.65%	94.06%
14 Elementos de Carpintaria	1,064.18 €	1.52%	95.59%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	1,027.28 €	1.47%	97.06%
3 Demolições	914.38 €	1.31%	98.37%
1 Estaleiro	892.86 €	1.28%	99.65%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	147.09 €	0.21%	99.86%
12 Paredes	99.86 €	0.14%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>69,816.37 €</b>	<b>100.00%</b>	

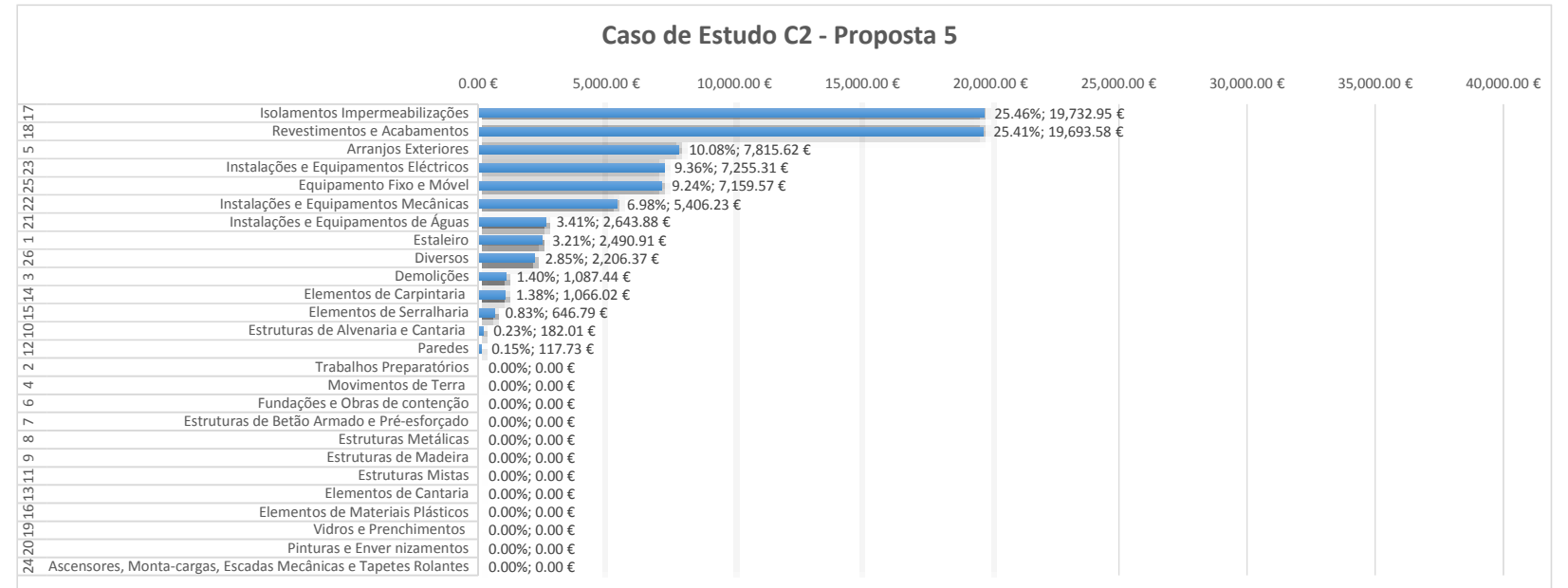


Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
18 Revestimentos e Acabamentos	15,554.42 €	24.05%	24.05%
17 Isolamentos Impermeabilizações	11,721.80 €	18.12%	42.18%
25 Equipamento Fixo e Móvel	10,442.11 €	16.15%	58.32%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	8,580.24 €	13.27%	71.59%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	7,483.18 €	11.57%	83.16%
26 Diversos	2,838.97 €	4.39%	87.55%
5 Arranjos Exteriores	2,578.95 €	3.99%	91.54%
14 Elementos de Carpintaria	1,695.95 €	2.62%	94.16%
15 Elementos de Serralharia	1,257.44 €	1.94%	96.10%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	876.00 €	1.35%	97.46%
3 Demolições	768.39 €	1.19%	98.65%
1 Estaleiro	475.00 €	0.73%	99.38%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	277.65 €	0.43%	99.81%
12 Paredes	123.63 €	0.19%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>64,673.73 €</b>	<b>100.00%</b>	

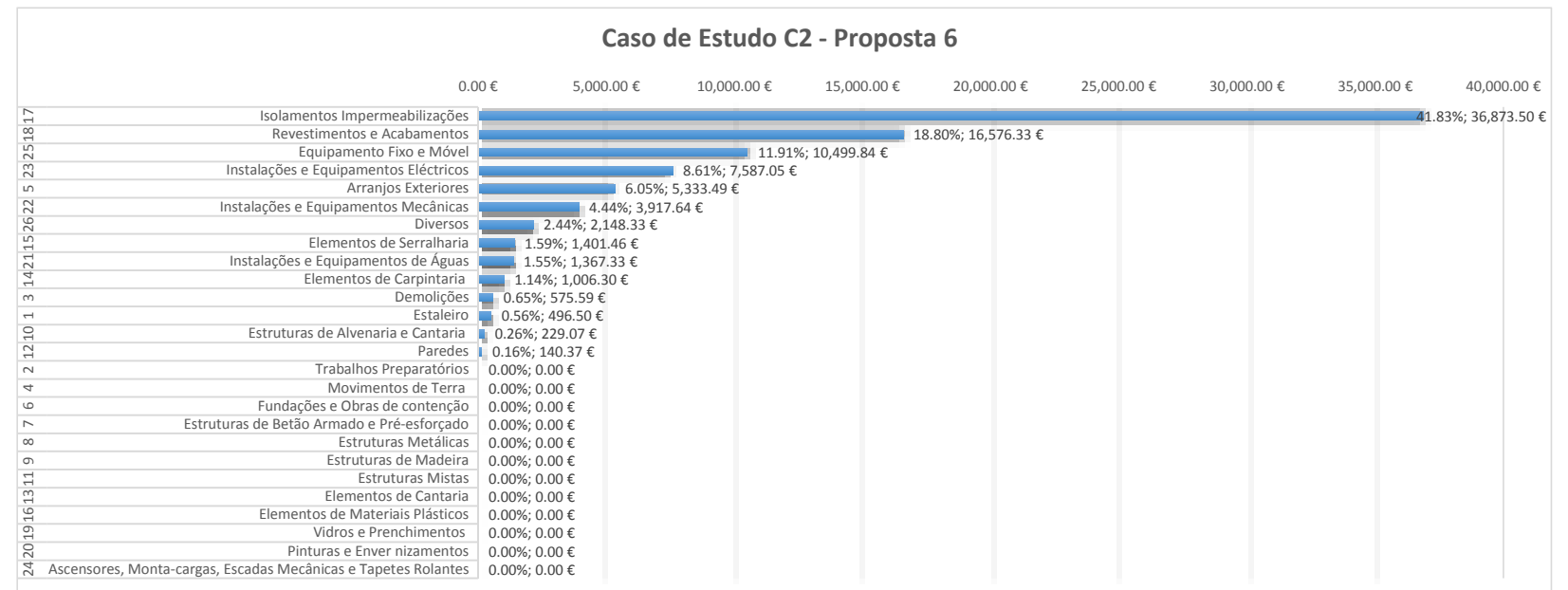


### Caso de Estudo C2

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	19,732.95 €	25.46%	25.46%
18 Revestimentos e Acabamentos	19,693.58 €	25.41%	50.87%
5 Arranjos Exteriores	7,815.62 €	10.08%	60.95%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	7,255.31 €	9.36%	70.32%
25 Equipamento Fixo e Móvel	7,159.57 €	9.24%	79.55%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	5,406.23 €	6.98%	86.53%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	2,643.88 €	3.41%	89.94%
1 Estaleiro	2,490.91 €	3.21%	93.15%
26 Diversos	2,206.37 €	2.85%	96.00%
3 Demolições	1,087.44 €	1.40%	97.40%
14 Elementos de Carpintaria	1,066.02 €	1.38%	98.78%
15 Elementos de Serralharia	646.79 €	0.83%	99.61%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	182.01 €	0.23%	99.85%
12 Paredes	117.73 €	0.15%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>77,504.41 €</b>	<b>100.00%</b>	

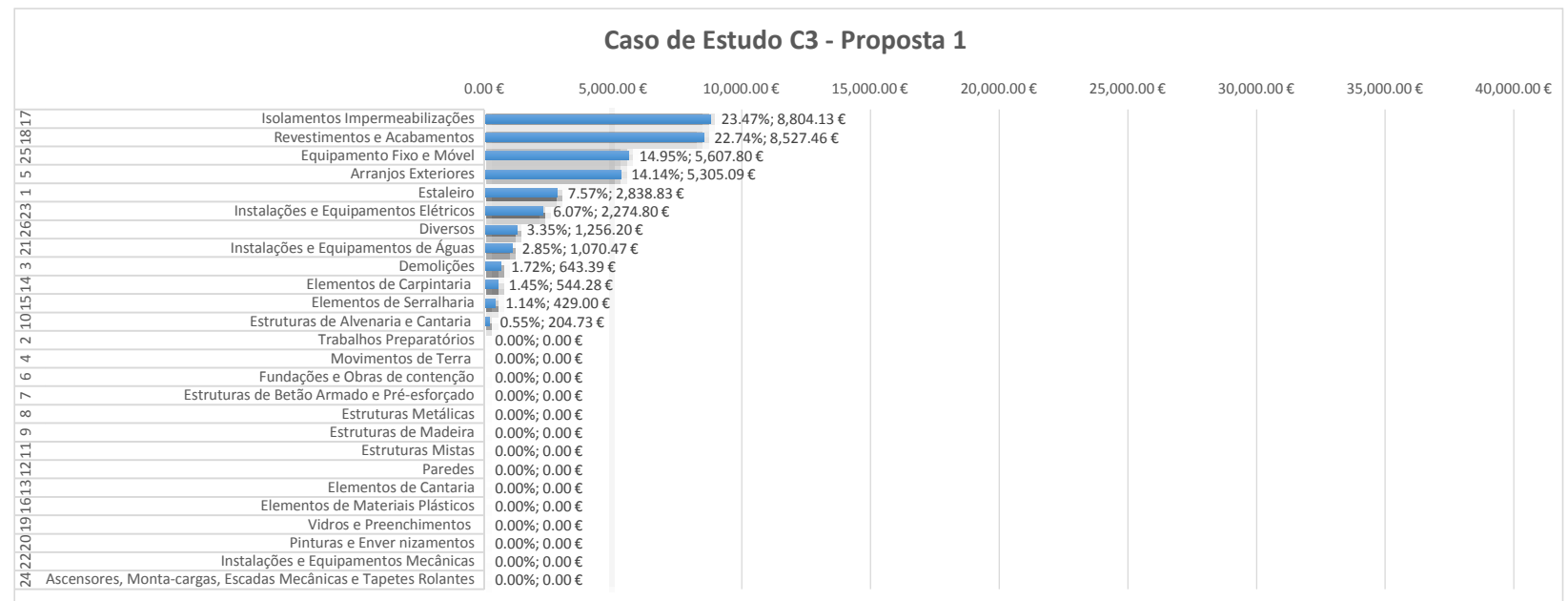


Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	36,873.50 €	41.83%	41.83%
18 Revestimentos e Acabamentos	16,576.33 €	18.80%	60.63%
25 Equipamento Fixo e Móvel	10,499.84 €	11.91%	72.54%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	7,587.05 €	8.61%	81.15%
5 Arranjos Exteriores	5,333.49 €	6.05%	87.20%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	3,917.64 €	4.44%	91.65%
26 Diversos	2,148.33 €	2.44%	94.08%
15 Elementos de Serralharia	1,401.46 €	1.59%	95.67%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	1,367.33 €	1.53%	97.22%
14 Elementos de Carpintaria	1,006.30 €	1.14%	98.36%
3 Demolições	575.59 €	0.65%	99.02%
1 Estaleiro	496.50 €	0.56%	99.58%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	229.07 €	0.26%	99.84%
12 Paredes	140.37 €	0.16%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>88,152.80 €</b>	<b>100.00%</b>	

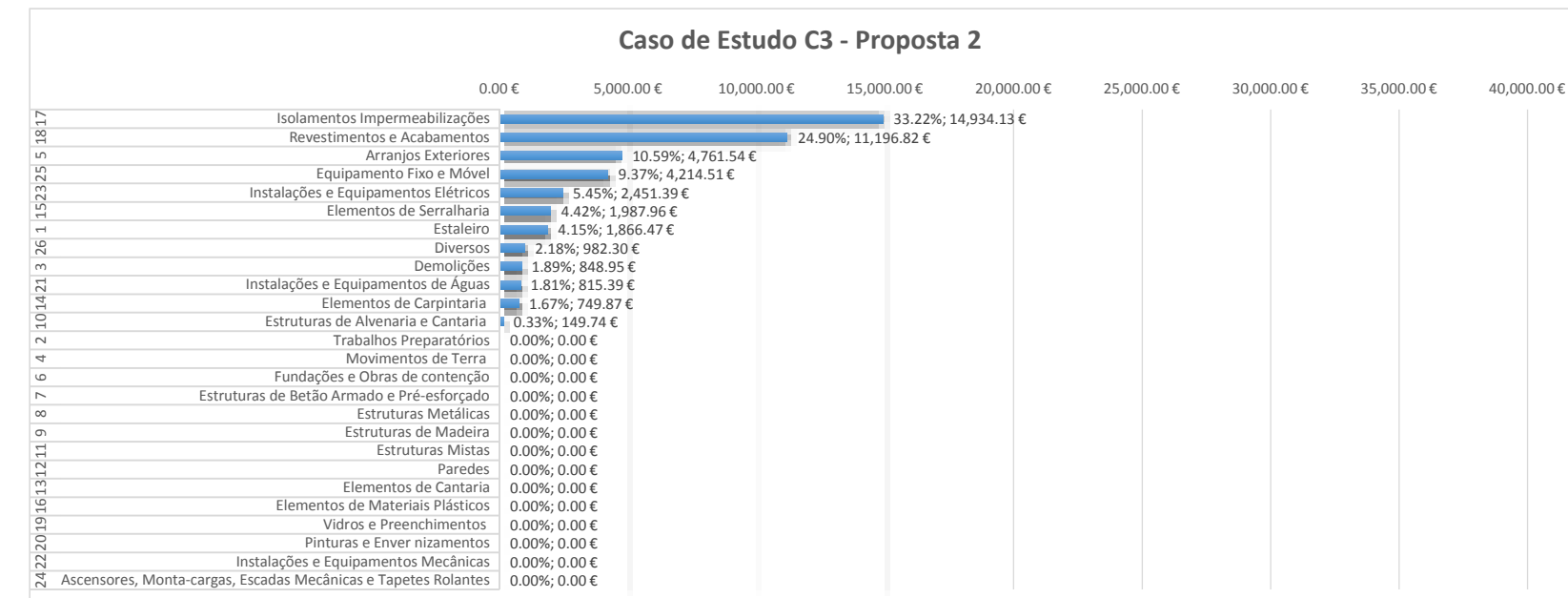


### Caso de Estudo C3

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	8,804.13 €	23.47%	23.47%
18 Revestimentos e Acabamentos	8,527.46 €	22.74%	46.21%
25 Equipamento Fixo e Móvel	5,607.80 €	14.95%	61.16%
5 Arranjos Exteriores	5,305.09 €	14.14%	75.31%
1 Estaleiro	2,838.83 €	7.57%	82.88%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	2,274.80 €	6.07%	88.94%
26 Diversos	1,256.20 €	3.35%	92.29%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	1,070.47 €	2.85%	95.14%
3 Demolições	643.39 €	1.72%	96.86%
14 Elementos de Carpintaria	544.28 €	1.45%	98.31%
15 Elementos de Serralharia	429.00 €	1.14%	99.45%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	204.73 €	0.55%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>37,506.18 €</b>	<b>100.00%</b>	

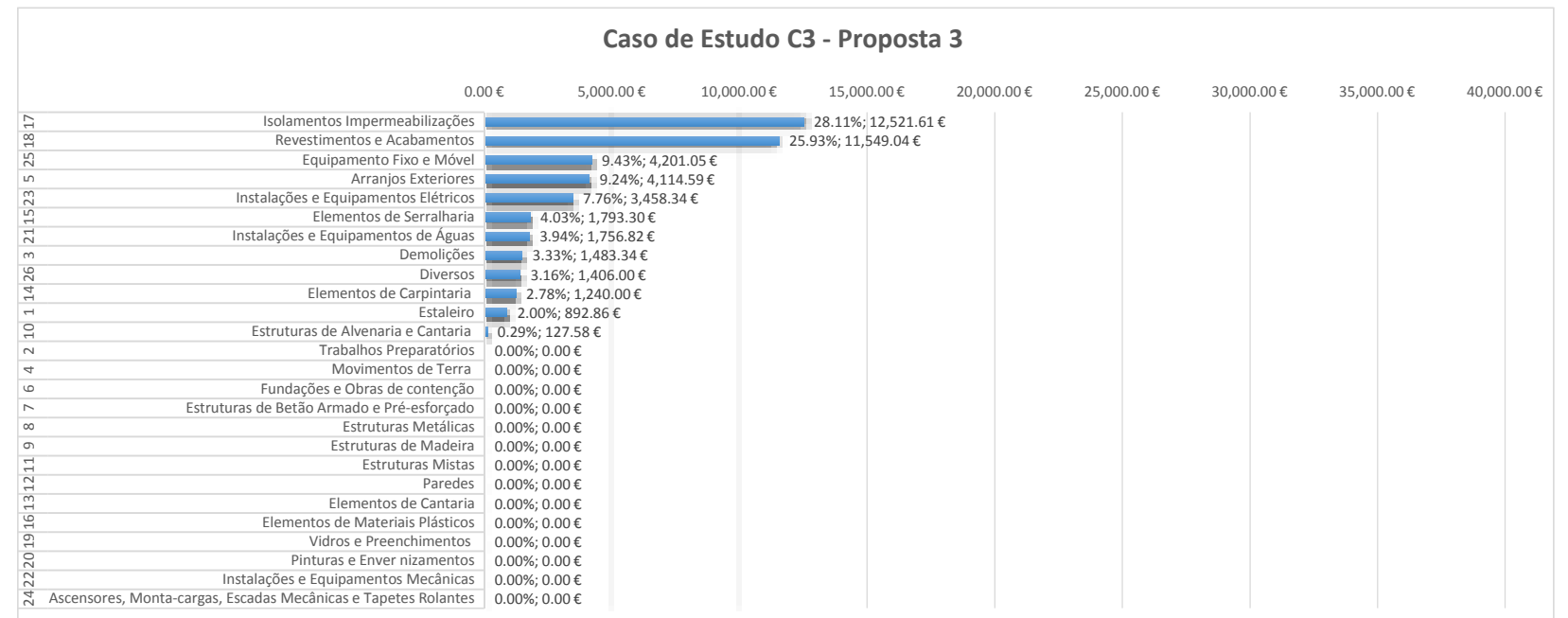


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	14,934.13 €	33.22%	33.22%
18 Revestimentos e Acabamentos	11,196.82 €	24.90%	58.12%
5 Arranjos Exteriores	4,761.54 €	10.59%	68.71%
25 Equipamento Fixo e Móvel	4,214.51 €	9.37%	78.09%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	2,451.39 €	5.45%	83.54%
15 Elementos de Serralharia	1,987.96 €	4.42%	87.96%
1 Estaleiro	1,866.47 €	4.15%	92.11%
26 Diversos	982.30 €	2.18%	94.30%
3 Demolições	848.95 €	1.89%	96.19%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	815.39 €	1.81%	98.00%
14 Elementos de Carpintaria	749.87 €	1.67%	99.67%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	149.74 €	0.33%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>44,959.07 €</b>	<b>100.00%</b>	

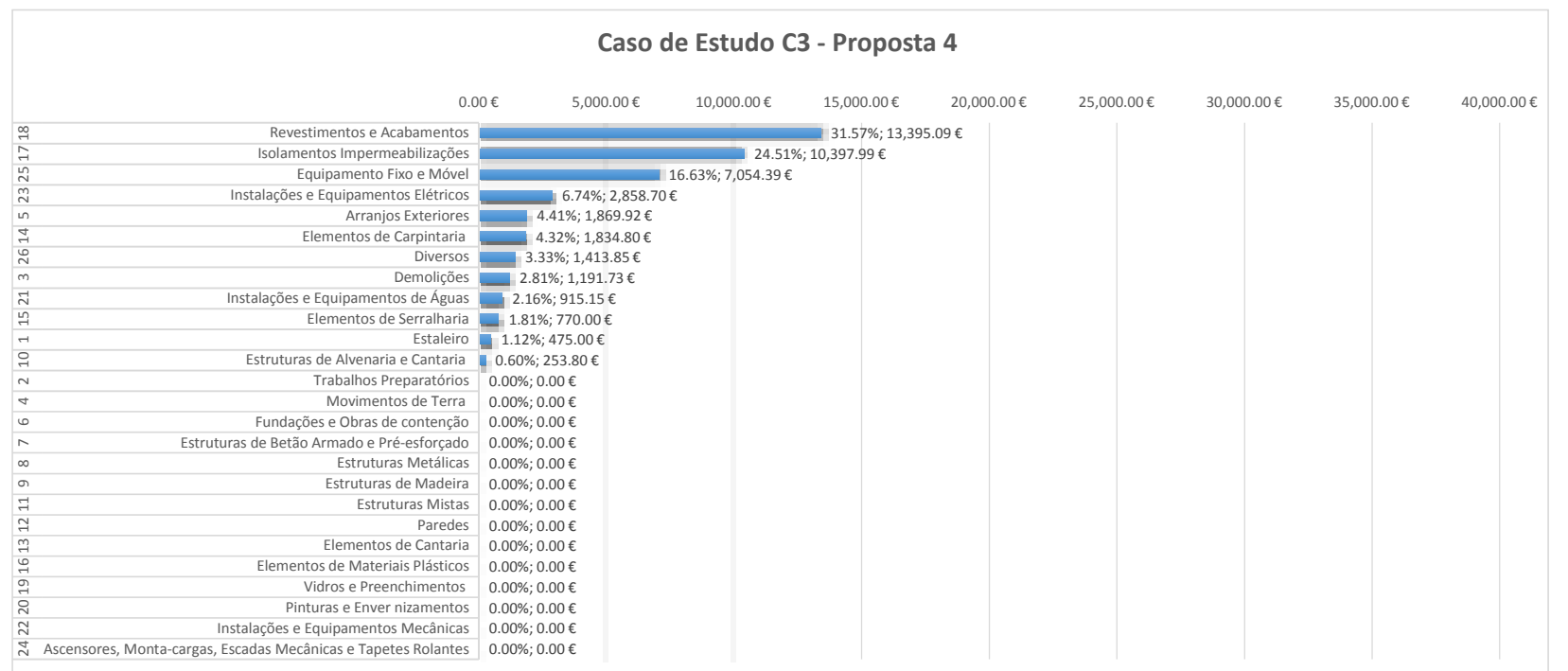


### Caso de Estudo C3

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	12,521.61 €	28.11%	28.11%
18 Revestimentos e Acabamentos	11,549.04 €	25.93%	54.04%
25 Equipamento Fixo e Móvel	4,201.05 €	9.43%	63.47%
5 Arranjos Exteriores	4,114.59 €	9.24%	72.71%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	3,458.34 €	7.76%	80.47%
15 Elementos de Serralharia	1,793.30 €	4.03%	84.50%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	1,756.82 €	3.94%	88.44%
3 Demolições	1,483.34 €	3.33%	91.77%
26 Diversos	1,406.00 €	3.16%	94.93%
14 Elementos de Carpintaria	1,240.00 €	2.78%	97.71%
1 Estaleiro	892.86 €	2.00%	99.71%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	127.58 €	0.29%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>44,544.53 €</b>	<b>100.00%</b>	

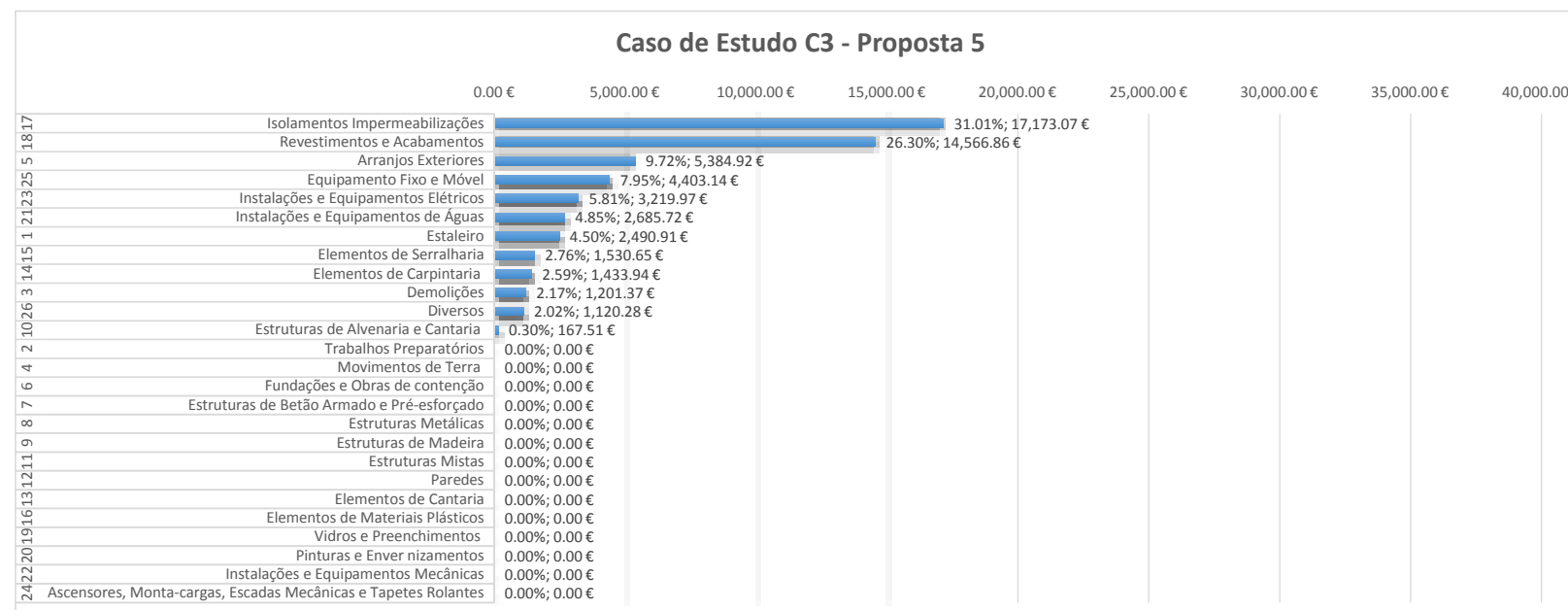


Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
18 Revestimentos e Acabamentos	13,395.09 €	31.57%	31.57%
17 Isolamentos Impermeabilizações	10,397.99 €	24.51%	56.08%
25 Equipamento Fixo e Móvel	7,054.39 €	16.63%	72.70%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	2,858.70 €	6.74%	79.44%
5 Arranjos Exteriores	1,869.92 €	4.41%	83.85%
14 Elementos de Carpintaria	1,834.80 €	4.32%	88.17%
26 Diversos	1,413.85 €	3.33%	91.50%
3 Demolições	1,191.73 €	2.81%	94.31%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	915.15 €	2.16%	96.47%
15 Elementos de Serralharia	770.00 €	1.81%	98.28%
1 Estaleiro	475.00 €	1.12%	99.40%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	253.80 €	0.60%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>42,430.42 €</b>	<b>100.00%</b>	

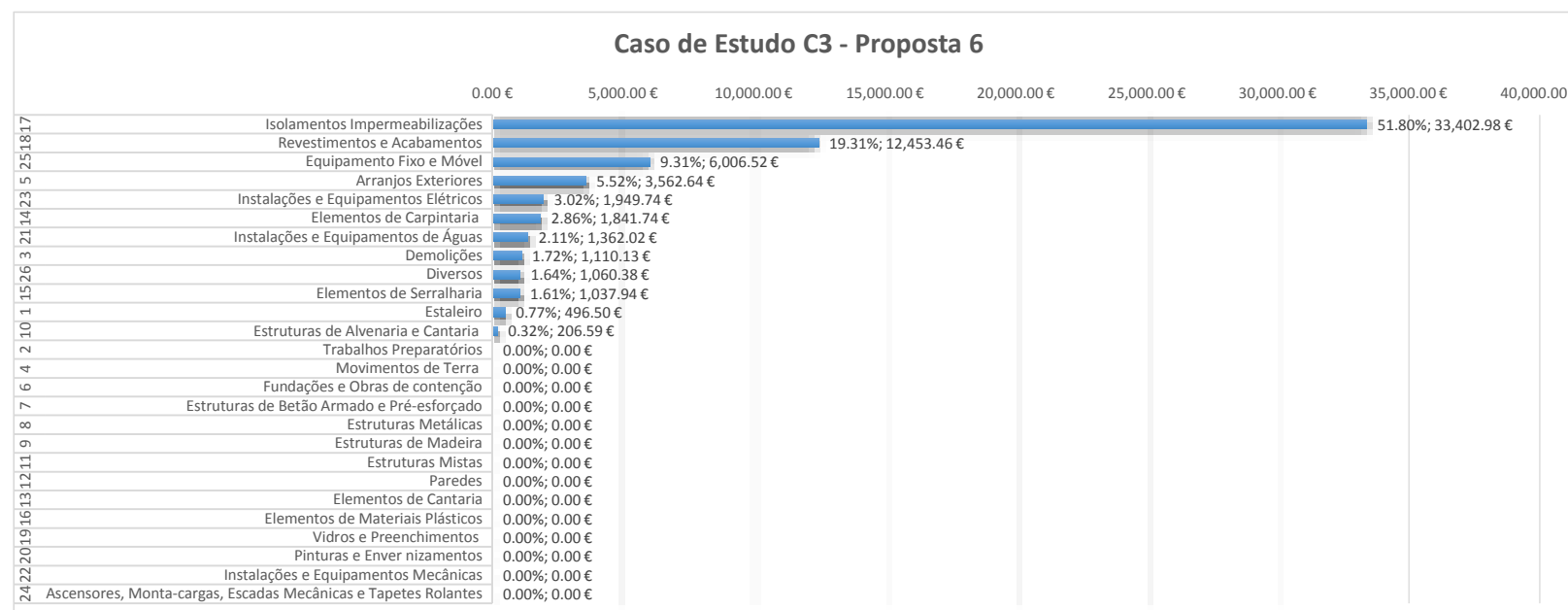


### Caso de Estudo C3

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	17,173.07 €	31.01%	31.01%
18 Revestimentos e Acabamentos	14,566.86 €	26.30%	57.31%
5 Arranjos Exteriores	5,384.92 €	9.72%	67.04%
25 Equipamento Fixo e Móvel	4,403.14 €	7.95%	74.99%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	3,219.97 €	5.81%	80.80%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	2,685.72 €	4.85%	85.65%
1 Estaleiro	2,490.91 €	4.50%	90.15%
15 Elementos de Serralharia	1,530.65 €	2.76%	92.92%
14 Elementos de Carpintaria	1,433.94 €	2.59%	95.51%
3 Demolições	1,201.37 €	2.17%	97.67%
26 Diversos	1,120.28 €	2.02%	99.70%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	167.51 €	0.30%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>55,378.34 €</b>	<b>100.00%</b>	

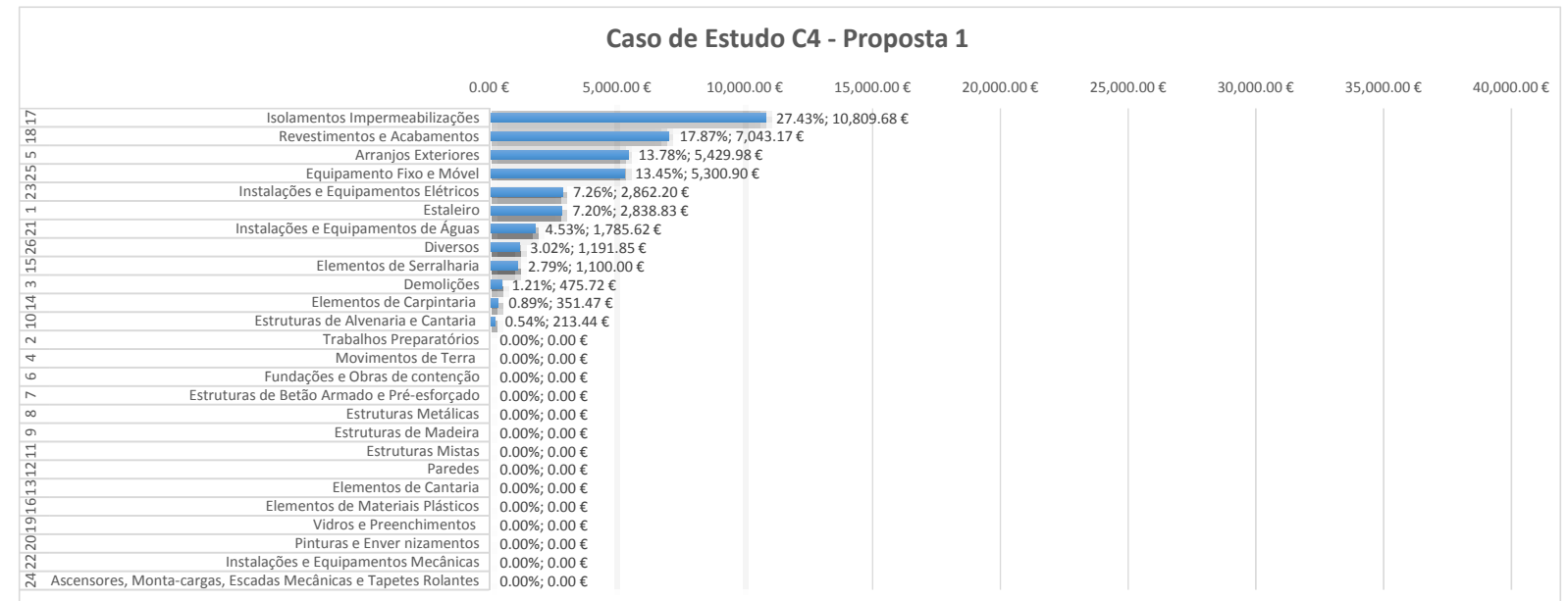


Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	33,402.98 €	51.80%	51.80%
18 Revestimentos e Acabamentos	12,453.46 €	19.31%	71.11%
25 Equipamento Fixo e Móvel	6,006.52 €	9.31%	80.42%
5 Arranjos Exteriores	3,562.64 €	5.52%	85.94%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	1,949.74 €	3.02%	88.97%
14 Elementos de Carpintaria	1,841.74 €	2.86%	91.82%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	1,362.02 €	2.11%	93.93%
3 Demolições	1,110.13 €	1.72%	95.66%
26 Diversos	1,060.38 €	1.64%	97.30%
15 Elementos de Serralharia	1,037.94 €	1.61%	98.91%
1 Estaleiro	496.50 €	0.77%	99.68%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	206.59 €	0.32%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>64,490.64 €</b>	<b>100.00%</b>	

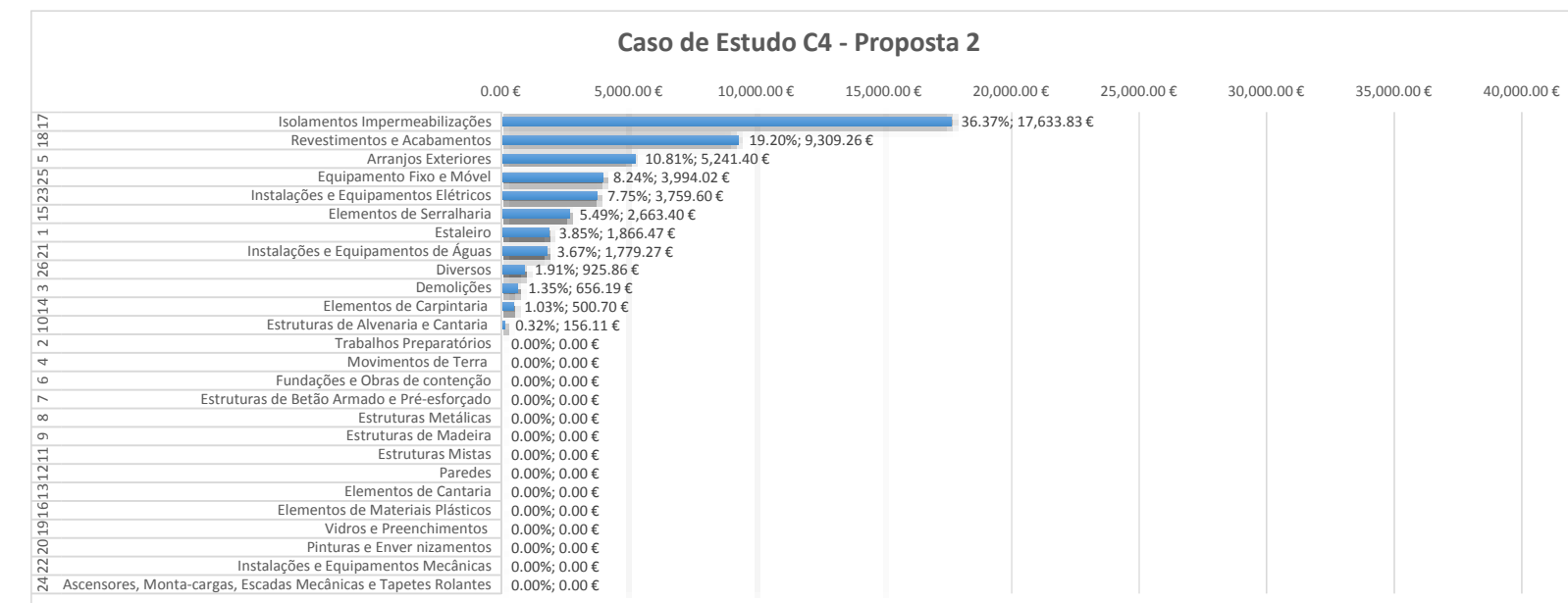


### Caso de Estudo C4

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	10,809.68 €	27.43%	27.43%
18 Revestimentos e Acabamentos	7,043.17 €	17.87%	45.31%
5 Arranjos Exteriores	5,429.98 €	13.78%	59.09%
25 Equipamento Fixo e Móvel	5,300.90 €	13.45%	72.54%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	2,862.20 €	7.26%	79.81%
1 Estaleiro	2,838.83 €	7.20%	87.01%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	1,785.62 €	4.53%	91.54%
26 Diversos	1,191.85 €	3.02%	94.57%
15 Elementos de Serralharia	1,100.00 €	2.79%	97.36%
3 Demolições	475.72 €	1.21%	98.57%
14 Elementos de Carpintaria	351.47 €	0.89%	99.46%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	213.44 €	0.54%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>39,402.86 €</b>	<b>100.00%</b>	

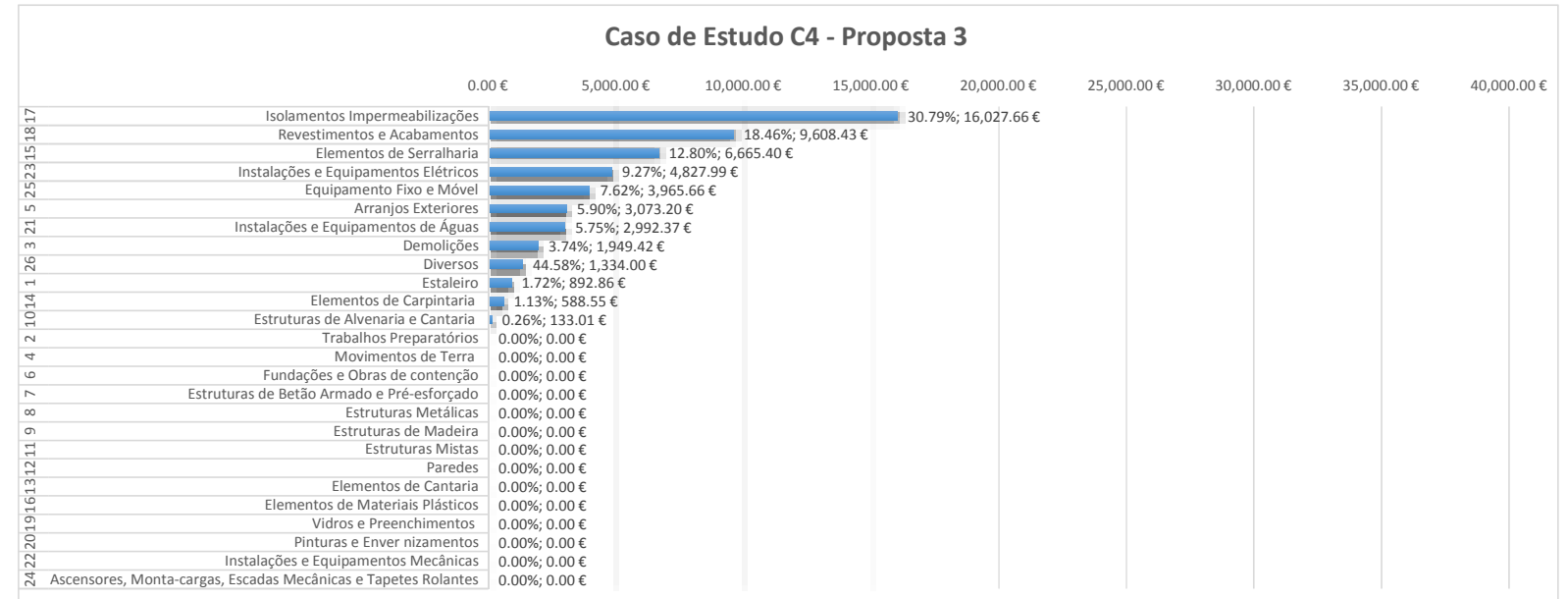


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	17,633.83 €	36.37%	36.37%
18 Revestimentos e Acabamentos	9,309.26 €	19.20%	55.57%
5 Arranjos Exteriores	5,241.40 €	10.81%	66.38%
25 Equipamento Fixo e Móvel	3,994.02 €	8.24%	74.62%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	3,759.60 €	7.75%	82.37%
15 Elementos de Serralharia	2,663.40 €	5.49%	87.86%
1 Estaleiro	1,866.47 €	3.85%	91.71%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	1,779.27 €	3.67%	95.38%
26 Diversos	925.86 €	1.91%	97.29%
3 Demolições	656.19 €	1.35%	98.65%
14 Elementos de Carpintaria	500.70 €	1.03%	99.68%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	156.11 €	0.32%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>48,486.11 €</b>	<b>100.00%</b>	

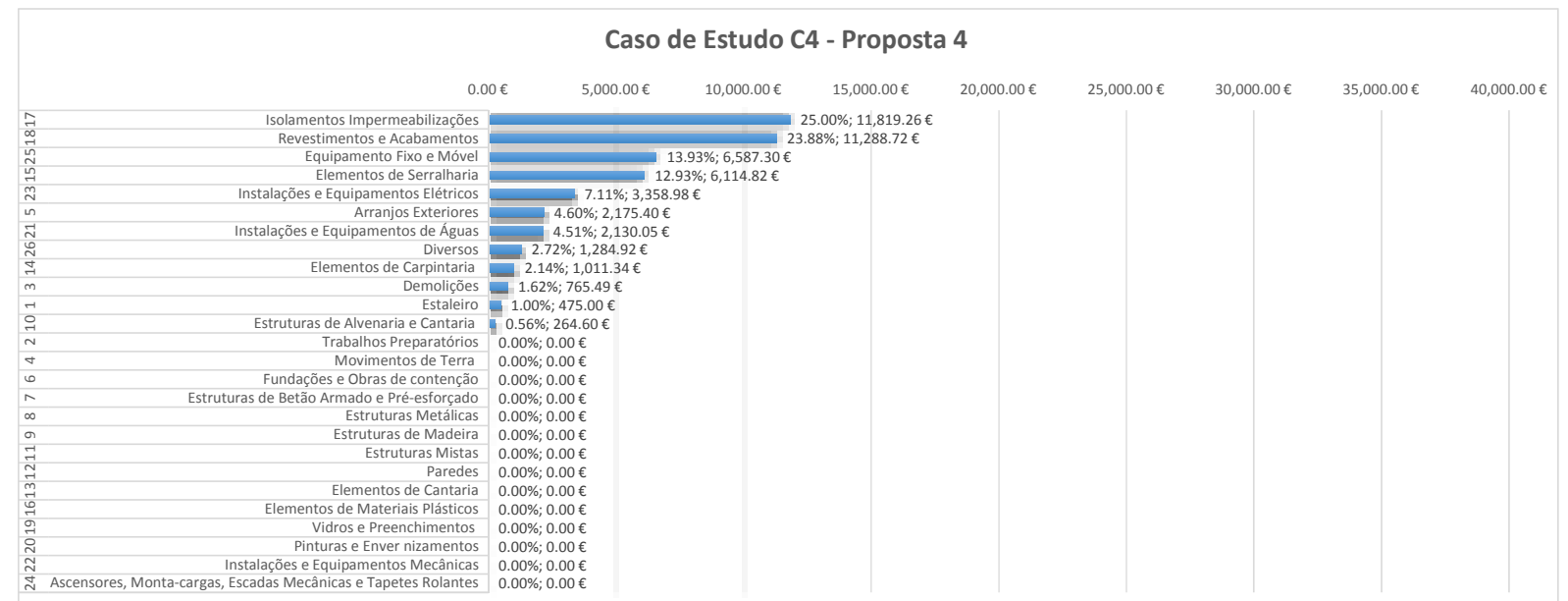


### Caso de Estudo C4

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	16,027.66 €	30.79%	30.79%
18 Revestimentos e Acabamentos	9,608.43 €	18.46%	49.24%
15 Elementos de Serralharia	6,665.40 €	12.80%	62.05%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	4,827.99 €	9.27%	71.32%
25 Equipamento Fixo e Móvel	3,965.66 €	7.62%	78.94%
5 Arranjos Exteriores	3,073.20 €	5.90%	84.84%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	2,992.37 €	5.75%	90.59%
3 Demolições	1,949.42 €	3.74%	94.34%
26 Diversos	1,334.00 €	44.58%	138.92%
1 Estaleiro	892.86 €	1.72%	140.63%
14 Elementos de Carpintaria	588.55 €	1.13%	141.76%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	133.01 €	0.26%	142.02%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	142.02%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	142.02%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	142.02%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	142.02%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	142.02%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	142.02%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	142.02%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	142.02%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	142.02%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	142.02%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	142.02%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	142.02%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	142.02%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	142.02%
<b>Total</b>	<b>52,058.55 €</b>	<b>142.02%</b>	



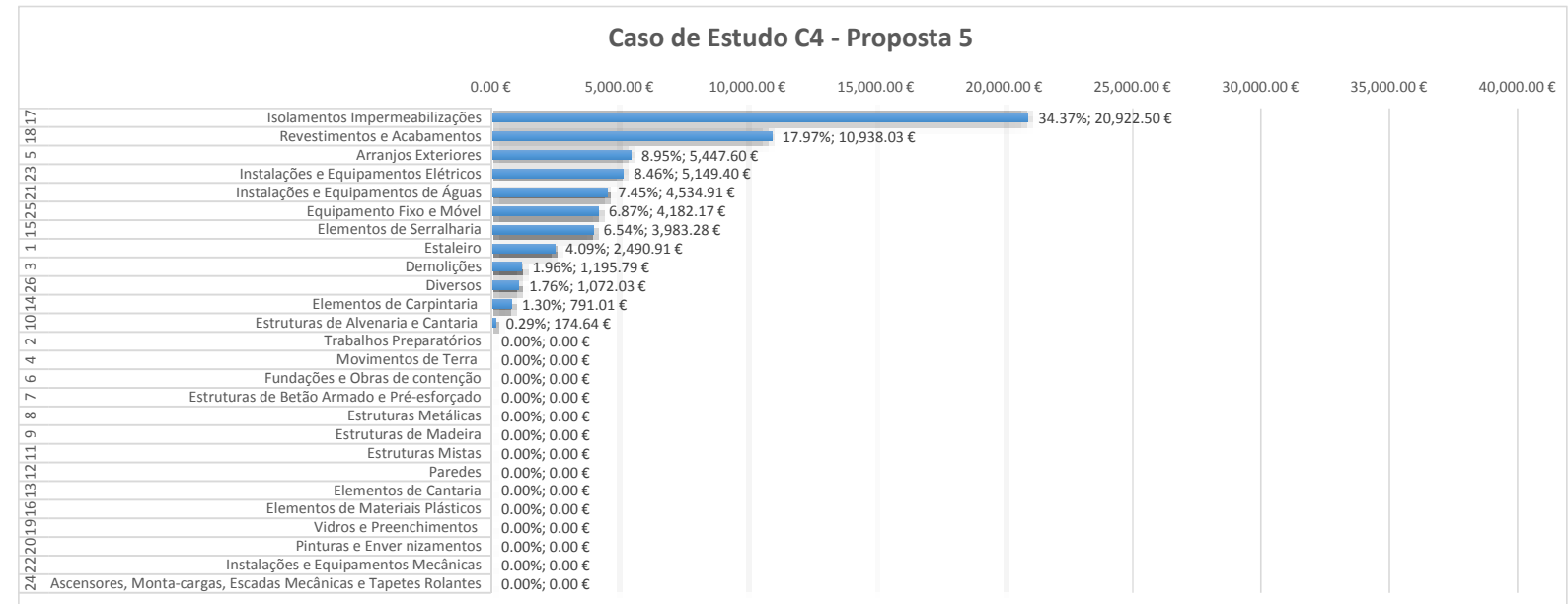
Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	11,819.26 €	25.00%	25.00%
18 Revestimentos e Acabamentos	11,288.72 €	23.88%	48.88%
25 Equipamento Fixo e Móvel	6,587.30 €	13.93%	62.81%
15 Elementos de Serralharia	6,114.82 €	12.93%	75.75%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	3,358.98 €	7.11%	82.85%
5 Arranjos Exteriores	2,175.40 €	4.60%	87.45%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	2,130.05 €	4.51%	91.96%
26 Diversos	1,284.92 €	2.72%	94.68%
14 Elementos de Carpintaria	1,011.34 €	2.14%	96.82%
3 Demolições	765.49 €	1.62%	98.44%
1 Estaleiro	475.00 €	1.00%	99.44%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	264.60 €	0.56%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>47,275.88 €</b>	<b>100.00%</b>	



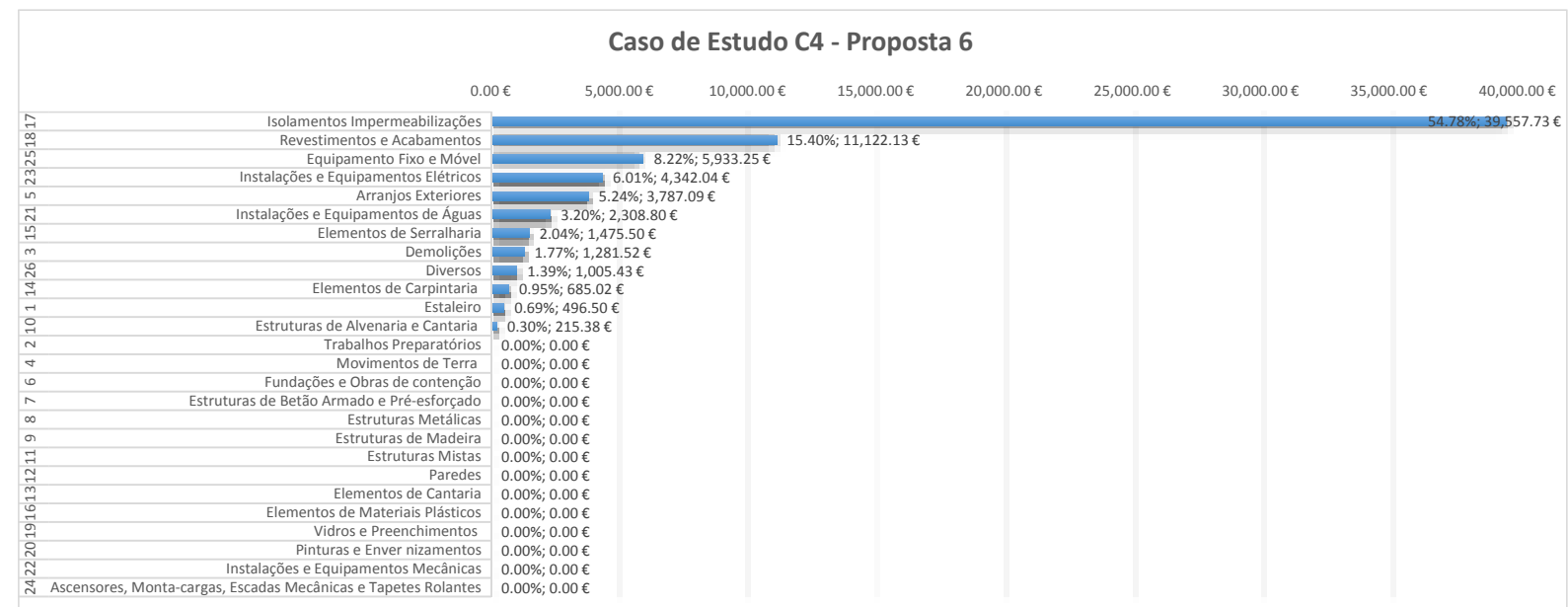


### Caso de Estudo C4

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
17	Isolamentos Impermeabilizações	20,922.50 €	34.37%
18	Revestimentos e Acabamentos	10,938.03 €	17.97%
5	Arranjos Exteriores	5,447.60 €	8.95%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	5,149.40 €	8.46%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	4,534.91 €	7.45%
25	Equipamento Fixo e Móvel	4,182.17 €	6.87%
15	Elementos de Serralharia	3,983.28 €	6.54%
1	Estaleiro	2,490.91 €	4.09%
3	Demolições	1,195.79 €	1.96%
26	Diversos	1,072.03 €	1.76%
14	Elementos de Carpintaria	791.01 €	1.30%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	174.64 €	0.29%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>60,882.27 €</b>	<b>100.00%</b>	

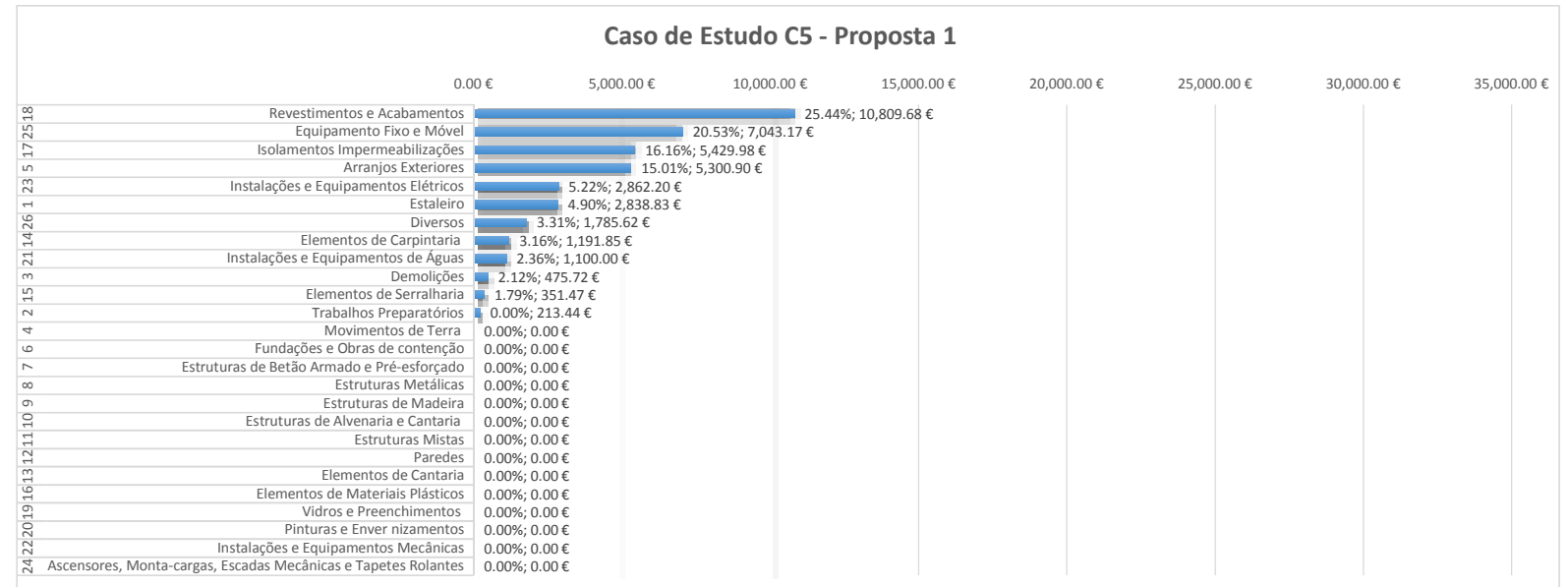


Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
17	Isolamentos Impermeabilizações	39,557.73 €	54.78%
18	Revestimentos e Acabamentos	11,122.13 €	15.40%
25	Equipamento Fixo e Móvel	5,933.25 €	8.22%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	4,342.04 €	6.01%
5	Arranjos Exteriores	3,787.09 €	5.24%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	2,308.80 €	3.20%
15	Elementos de Serralharia	1,475.50 €	2.04%
3	Demolições	1,281.52 €	1.77%
26	Diversos	1,005.43 €	1.39%
14	Elementos de Carpintaria	685.02 €	0.95%
1	Estaleiro	496.50 €	0.69%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	215.38 €	0.30%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>72,210.39 €</b>	<b>100.00%</b>	

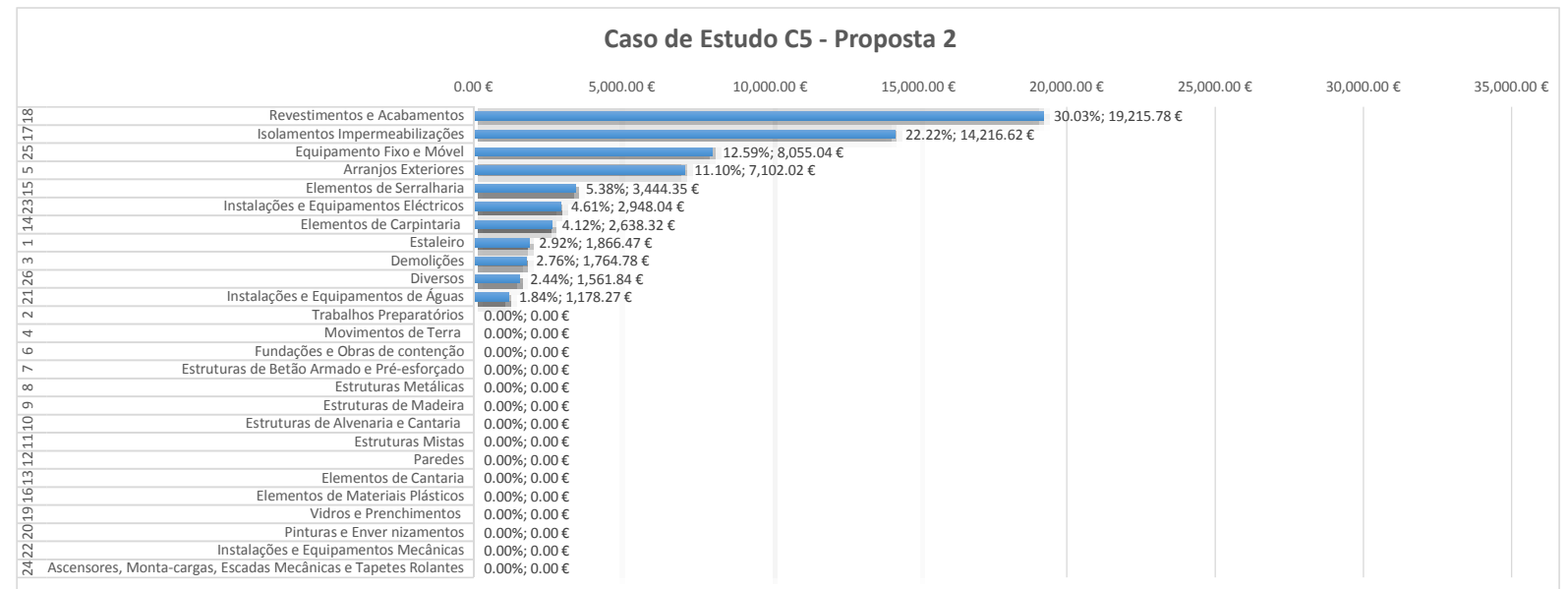


### Caso de Estudo C5

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	14,731.21 €	25.44%
25	Equipamento Fixo e Móvel	11,887.70 €	20.53%
17	Isolamentos Impermeabilizações	9,356.57 €	16.16%
5	Arranjos Exteriores	8,695.85 €	15.01%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	3,025.00 €	5.22%
1	Estaleiro	2,838.83 €	4.90%
26	Diversos	1,916.86 €	3.31%
14	Elementos de Carpintaria	1,830.37 €	3.16%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1,369.38 €	2.36%
3	Demolições	1,225.43 €	2.12%
15	Elementos de Serralharia	1,038.40 €	1.79%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>57,915.60 €</b>	<b>100.00%</b>	

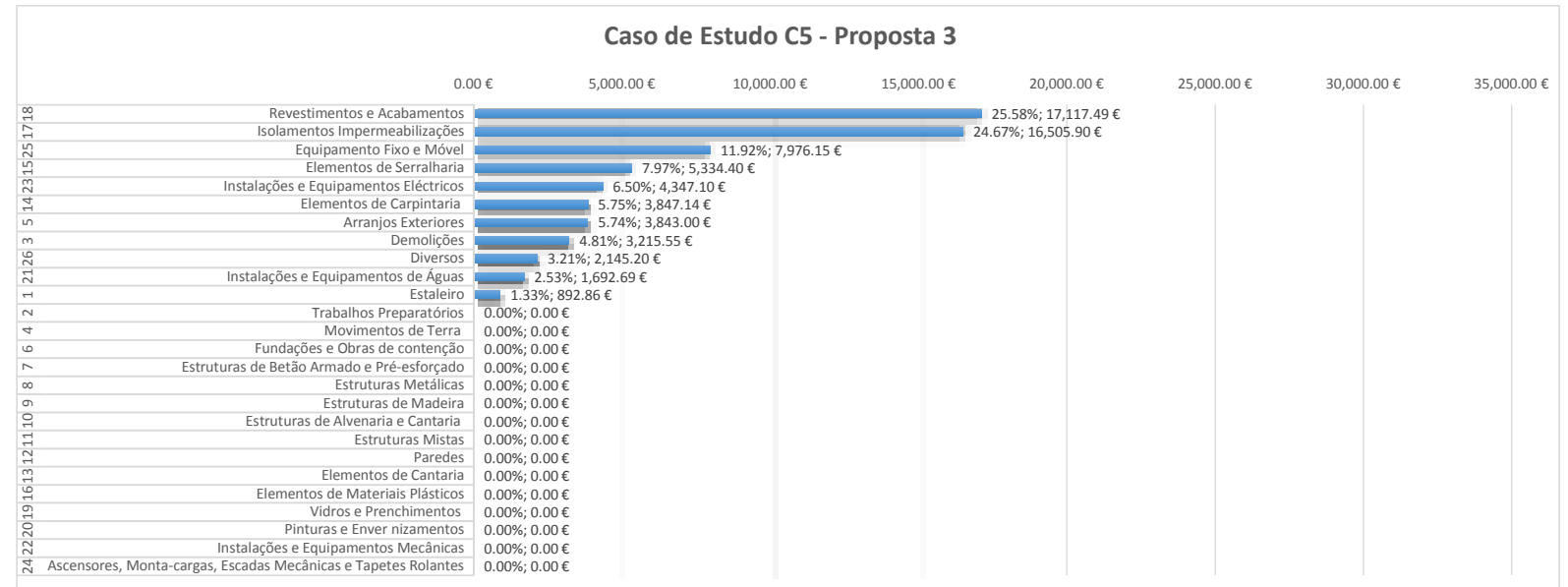


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	19,215.78 €	30.03%
17	Isolamentos Impermeabilizações	14,216.62 €	22.22%
25	Equipamento Fixo e Móvel	8,055.04 €	12.59%
5	Arranjos Exteriores	7,102.02 €	11.10%
15	Elementos de Serralharia	3,444.35 €	5.38%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	2,948.04 €	4.61%
14	Elementos de Carpintaria	2,638.32 €	4.12%
1	Estaleiro	1,866.47 €	2.92%
3	Demolições	1,764.78 €	2.76%
26	Diversos	1,561.84 €	2.44%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1,178.27 €	1.84%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>63,991.53 €</b>	<b>100.00%</b>	

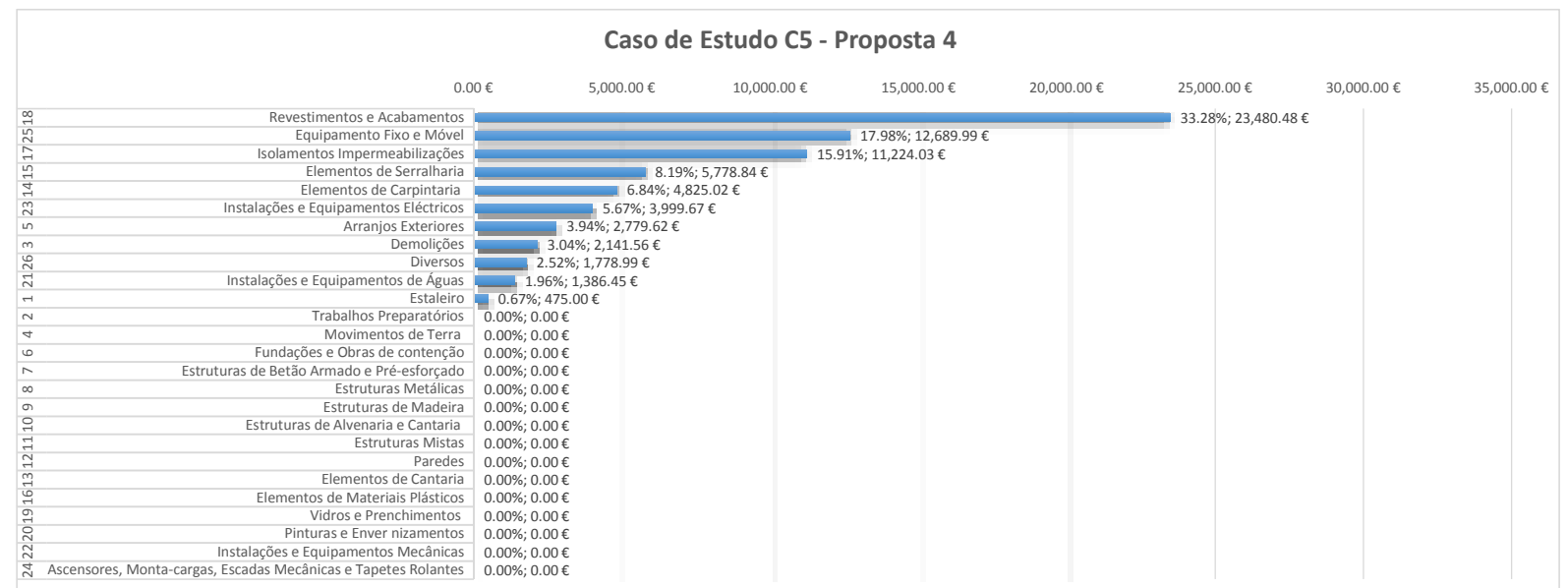


### Caso de Estudo C5

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	17,117.49 €	25.58%
17	Isolamentos Impermeabilizações	16,505.90 €	24.67%
25	Equipamento Fixo e Móvel	7,976.15 €	11.92%
15	Elementos de Serralharia	5,334.40 €	7.97%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	4,347.10 €	6.50%
14	Elementos de Carpintaria	3,847.14 €	5.75%
5	Arranjos Exteriores	3,843.00 €	5.74%
3	Demolições	3,215.55 €	4.81%
26	Diversos	2,145.20 €	3.21%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1,692.69 €	2.53%
1	Estaleiro	892.86 €	1.33%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>66,917.48 €</b>	<b>100.00%</b>	

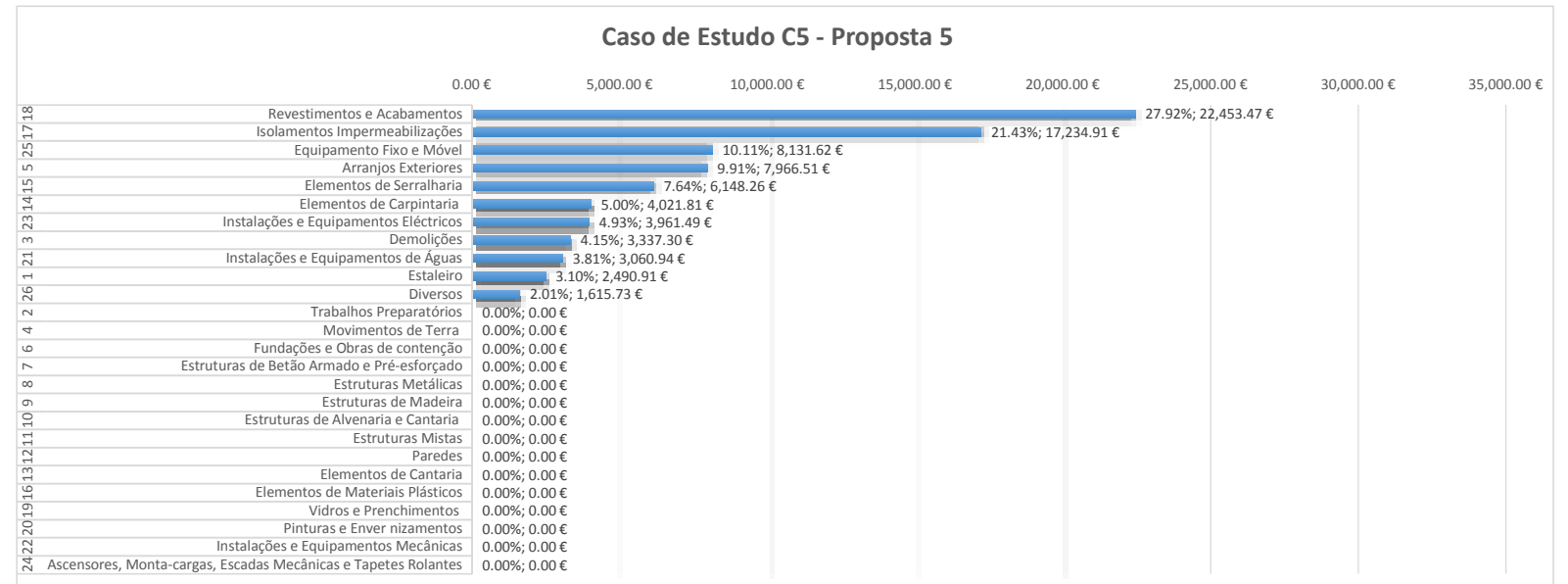


Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	23,480.48 €	33.28%
25	Equipamento Fixo e Móvel	12,689.99 €	17.98%
17	Isolamentos Impermeabilizações	11,224.03 €	15.91%
15	Elementos de Serralharia	5,778.84 €	8.19%
14	Elementos de Carpintaria	4,825.02 €	6.84%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	3,999.67 €	5.67%
5	Arranjos Exteriores	2,779.62 €	3.94%
3	Demolições	2,141.56 €	3.04%
26	Diversos	1,778.99 €	2.52%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1,386.45 €	1.96%
1	Estaleiro	475.00 €	0.67%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>70,559.65 €</b>	<b>100.00%</b>	

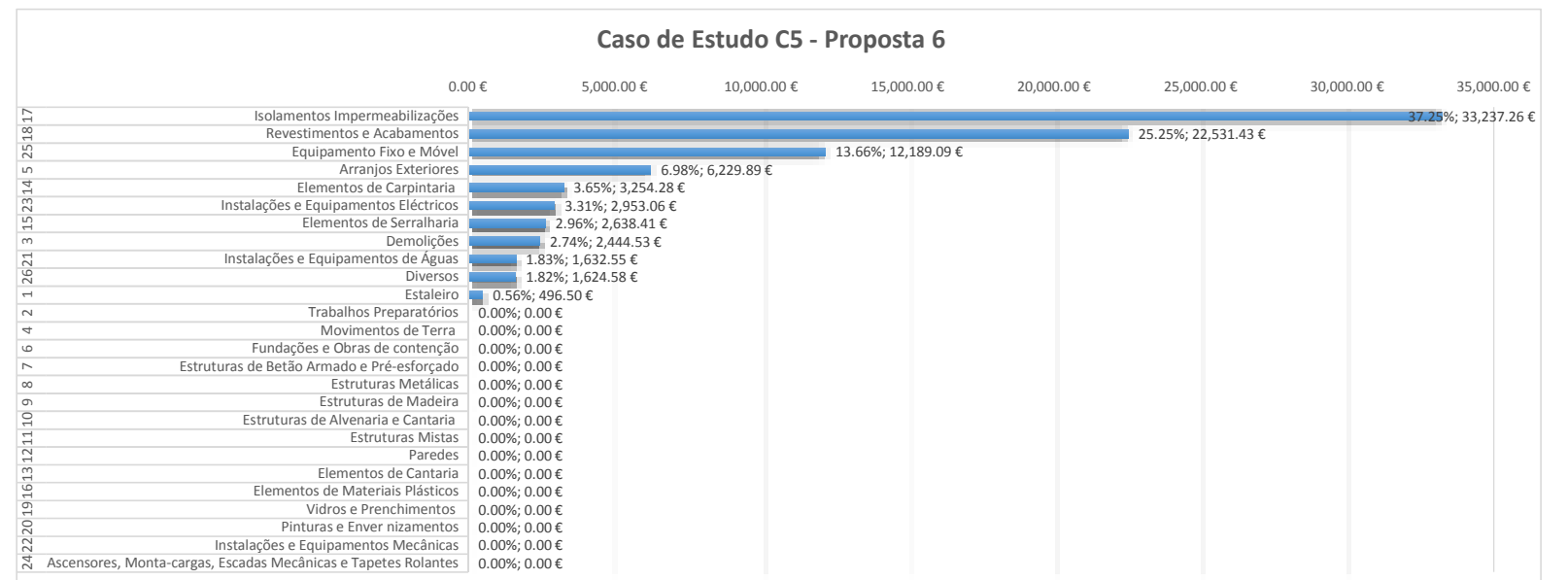


### Caso de Estudo C5

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	22,453.47 €	27.92%
17	Isolamentos Impermeabilizações	17,234.91 €	21.43%
25	Equipamento Fixo e Móvel	8,131.62 €	10.11%
5	Arranjos Exteriores	7,966.51 €	9.91%
15	Elementos de Serralharia	6,148.26 €	7.64%
14	Elementos de Carpintaria	4,021.81 €	5.00%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	3,961.49 €	4.93%
3	Demolições	3,337.30 €	4.15%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	3,060.94 €	3.81%
1	Estaleiro	2,490.91 €	3.10%
26	Diversos	1,615.73 €	2.01%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>80,422.95 €</b>	<b>100.00%</b>	



Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
17	Isolamentos Impermeabilizações	33,237.26 €	37.25%
18	Revestimentos e Acabamentos	22,531.43 €	25.25%
25	Equipamento Fixo e Móvel	12,189.09 €	13.66%
5	Arranjos Exteriores	6,229.89 €	6.98%
14	Elementos de Carpintaria	3,254.28 €	3.65%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	2,953.06 €	3.31%
15	Elementos de Serralharia	2,638.41 €	2.96%
3	Demolições	2,444.53 €	2.74%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1,632.55 €	1.83%
26	Diversos	1,624.58 €	1.82%
1	Estaleiro	496.50 €	0.56%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>89,231.58 €</b>	<b>100.00%</b>	

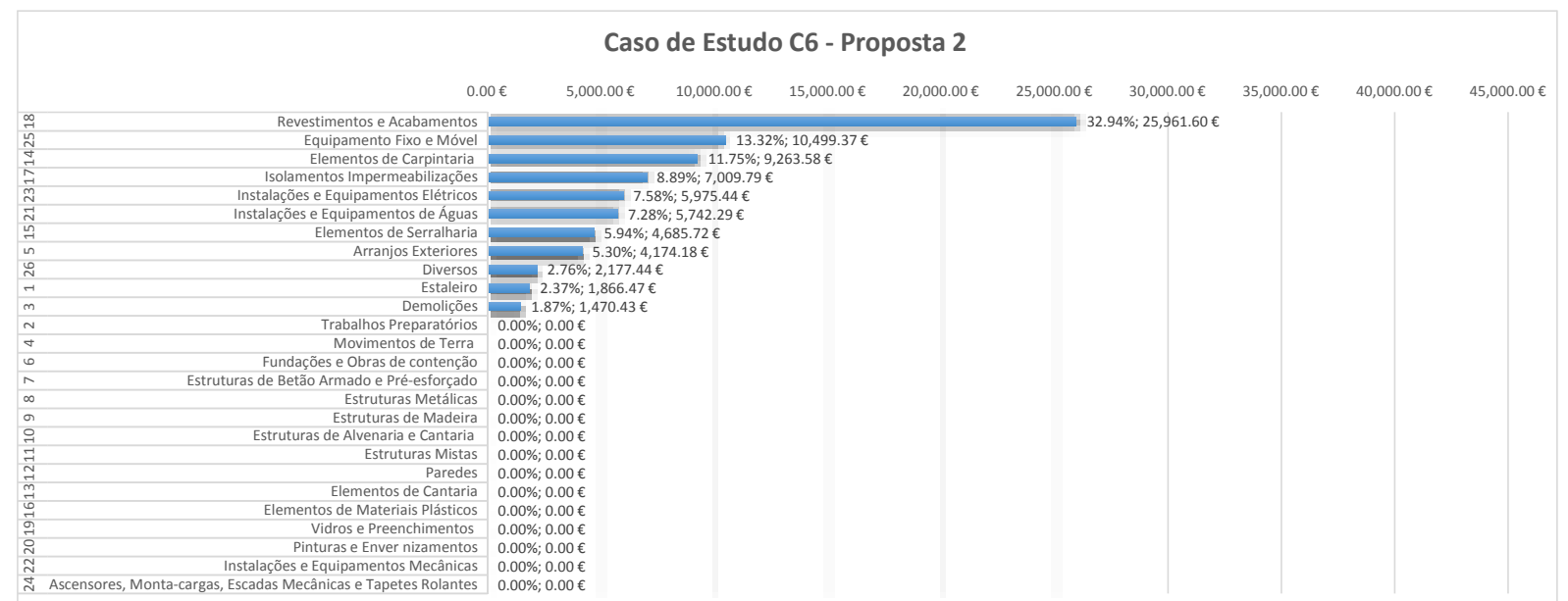


### Caso de Estudo C6

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	18,716.62 €	26.83%
25	Equipamento Fixo e Móvel	15,863.10 €	22.74%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	6,509.80 €	9.33%
14	Elementos de Carpintaria	5,708.47 €	8.18%
15	Elementos de Serralharia	5,367.95 €	7.69%
5	Arranjos Exteriores	4,994.50 €	7.16%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	3,651.18 €	5.23%
1	Estaleiro	2,838.83 €	4.07%
17	Isolamentos Impermeabilizações	2,565.62 €	3.68%
26	Diversos	2,484.82 €	3.56%
3	Demolições	1,068.91 €	1.53%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>69,769.80 €</b>	<b>100.00%</b>	

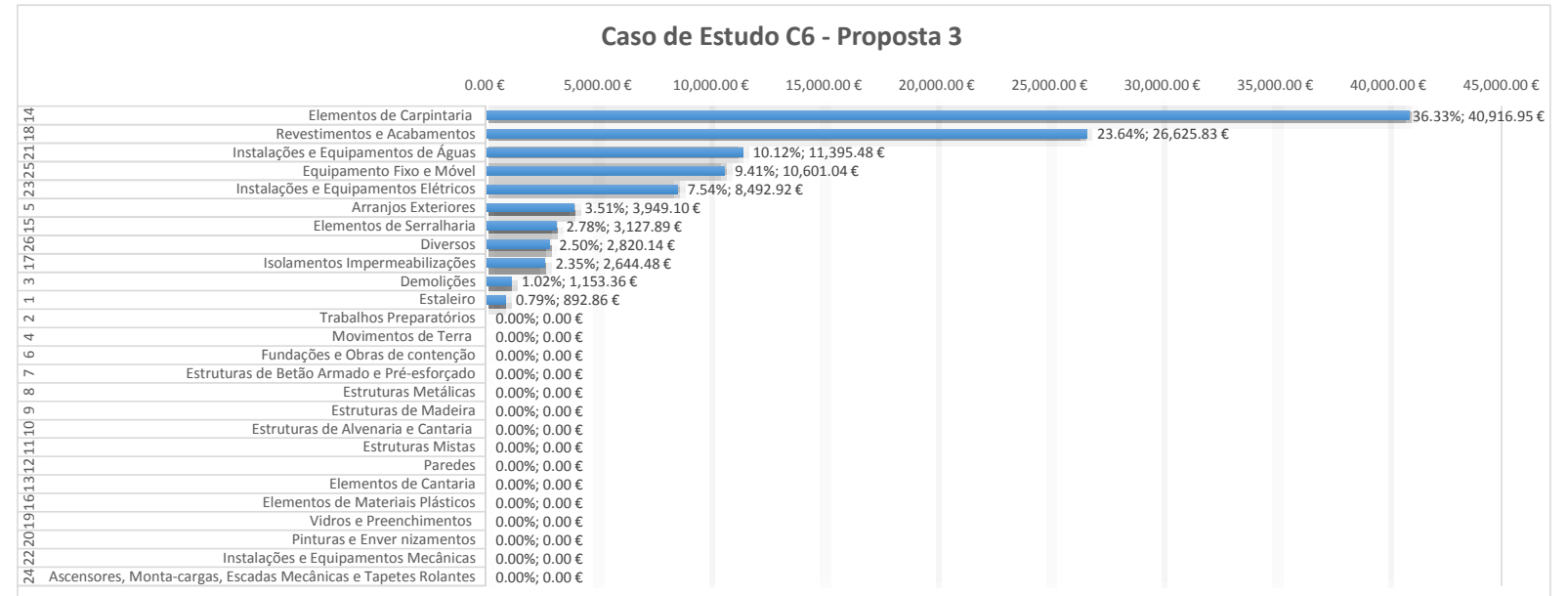


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	25,961.60 €	32.94%
25	Equipamento Fixo e Móvel	10,499.37 €	13.32%
14	Elementos de Carpintaria	9,263.58 €	11.75%
17	Isolamentos Impermeabilizações	7,009.79 €	8.89%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	5,975.44 €	7.58%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	5,742.29 €	7.28%
15	Elementos de Serralharia	4,685.72 €	5.94%
5	Arranjos Exteriores	4,174.18 €	5.30%
26	Diversos	2,177.44 €	2.76%
1	Estaleiro	1,866.47 €	2.37%
3	Demolições	1,470.43 €	1.87%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>78,826.31 €</b>	<b>100.00%</b>	

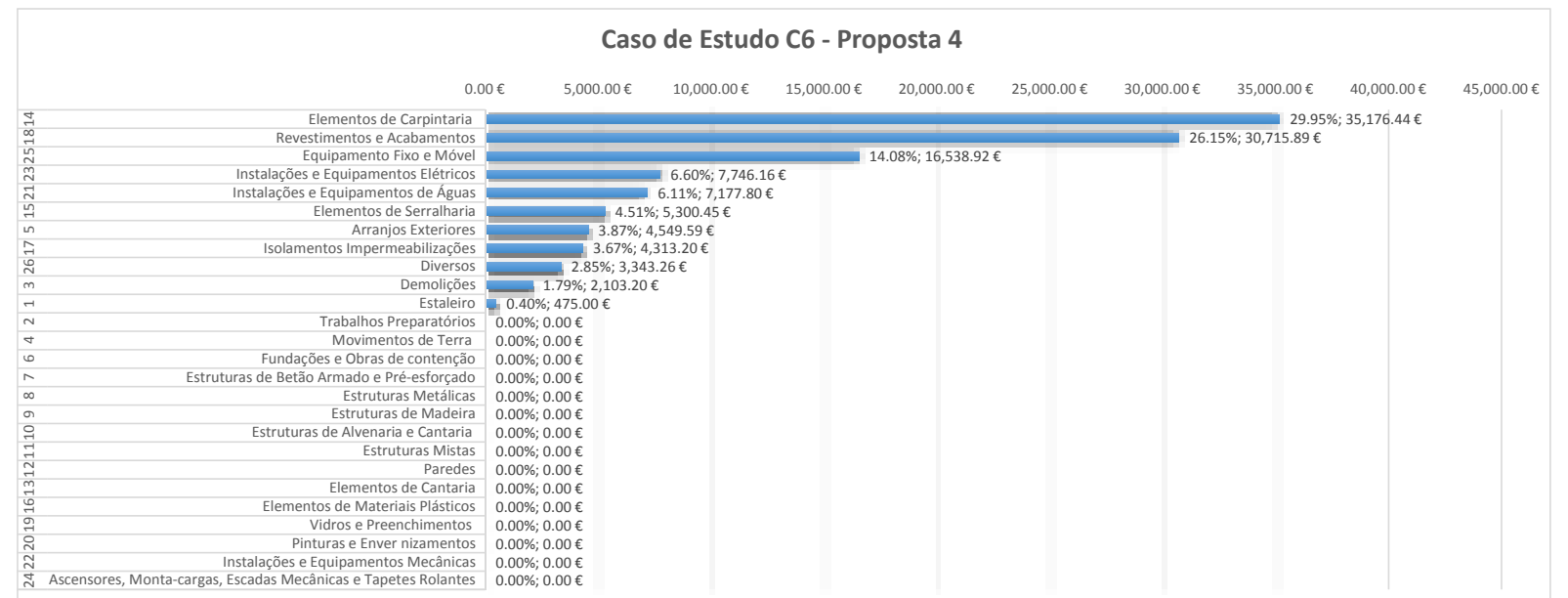


### Caso de Estudo C6

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
14	Elementos de Carpintaria	40,916.95 €	36.33%
18	Revestimentos e Acabamentos	26,625.83 €	23.64%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	11,395.48 €	10.12%
25	Equipamento Fixo e Móvel	10,601.04 €	9.41%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	8,492.92 €	7.54%
5	Arranjos Exteriores	3,949.10 €	3.51%
15	Elementos de Serralharia	3,127.89 €	2.78%
26	Diversos	2,820.14 €	2.50%
17	Isolamentos Impermeabilizações	2,644.48 €	2.35%
3	Demolições	1,153.36 €	1.02%
1	Estaleiro	892.86 €	0.79%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>112,620.05 €</b>	<b>100.00%</b>	

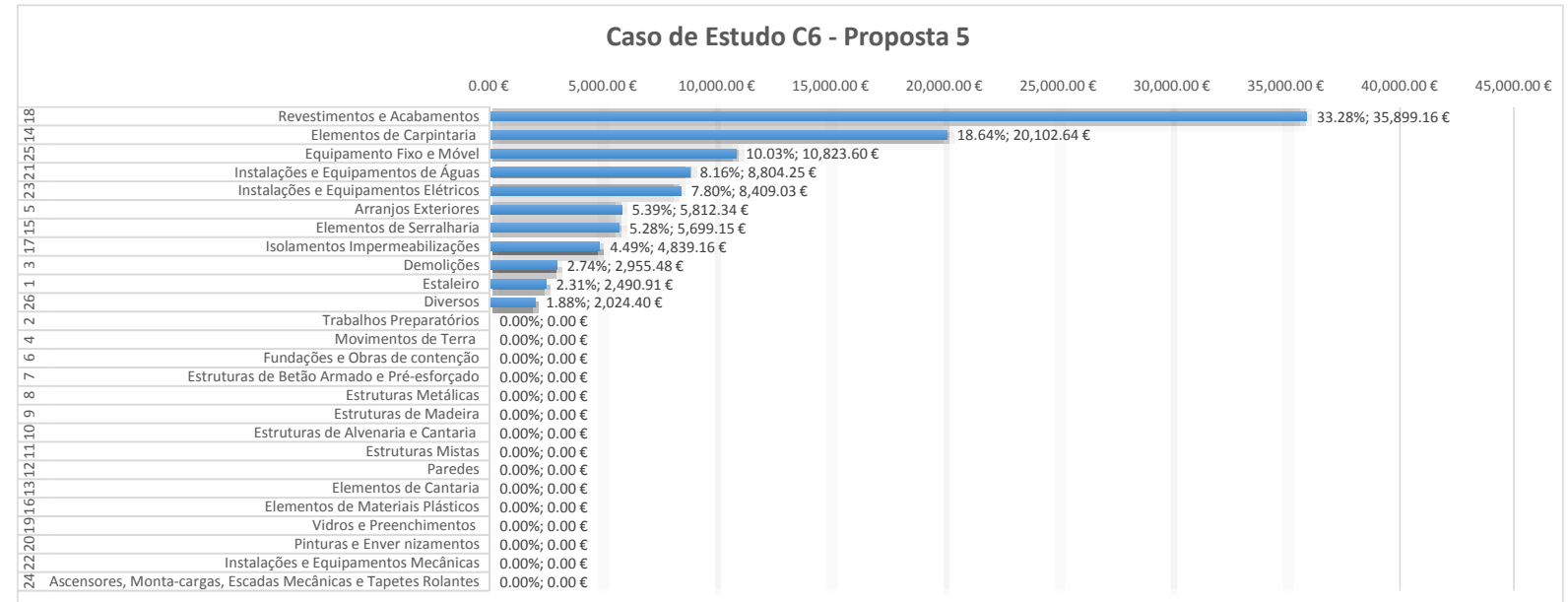


Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
14	Elementos de Carpintaria	35,176.44 €	29.95%
18	Revestimentos e Acabamentos	30,715.89 €	26.15%
25	Equipamento Fixo e Móvel	16,538.92 €	14.08%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	7,746.16 €	6.60%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	7,177.80 €	6.11%
15	Elementos de Serralharia	5,300.45 €	4.51%
5	Arranjos Exteriores	4,549.59 €	3.87%
17	Isolamentos Impermeabilizações	4,313.20 €	3.67%
26	Diversos	3,343.26 €	2.85%
3	Demolições	2,103.20 €	1.79%
1	Estaleiro	475.00 €	0.40%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>117,439.91 €</b>	<b>100.00%</b>	

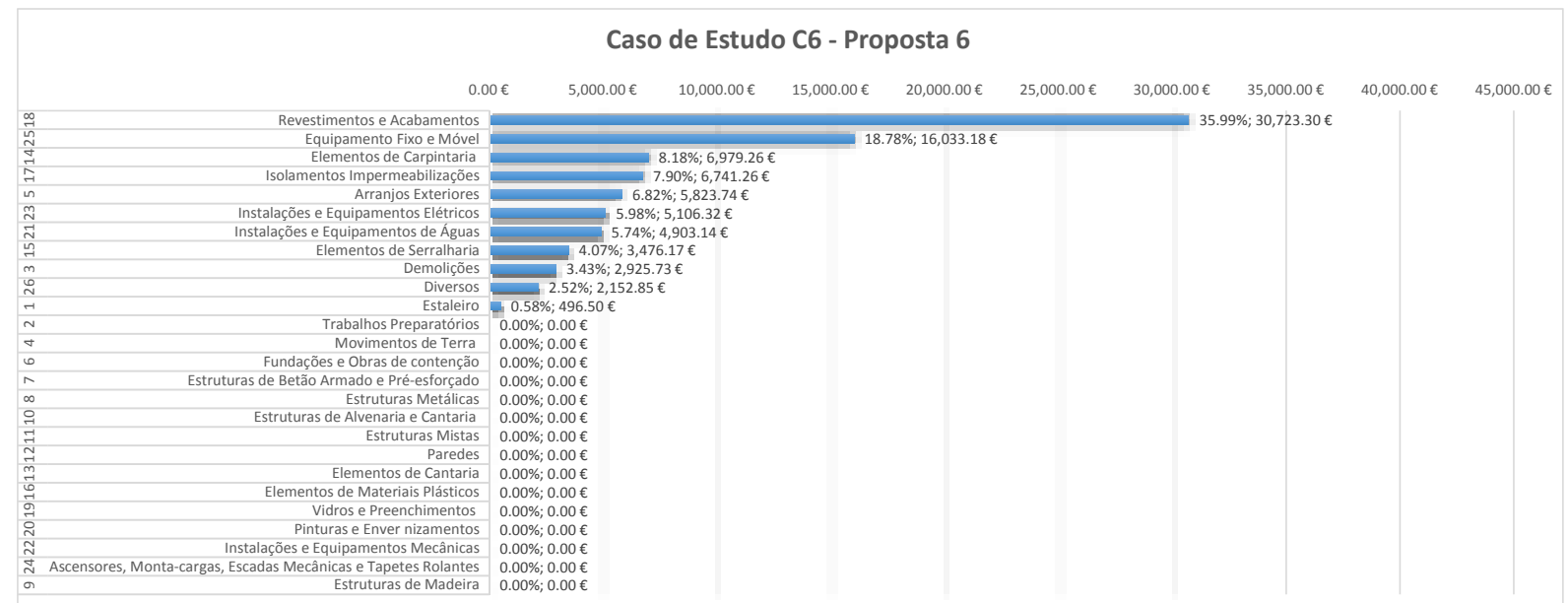


### Caso de Estudo C6

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	35,899.16 €	33.28%
14	Elementos de Carpintaria	20,102.64 €	18.64%
25	Equipamento Fixo e Móvel	10,823.60 €	10.03%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	8,804.25 €	8.16%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	8,409.03 €	7.80%
5	Arranjos Exteriores	5,812.34 €	5.39%
15	Elementos de Serralharia	5,699.15 €	5.28%
17	Isolamentos Impermeabilizações	4,839.16 €	4.49%
3	Demolições	2,955.48 €	2.74%
1	Estaleiro	2,490.91 €	2.31%
26	Diversos	2,024.40 €	1.88%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
24	Rolantes	0.00 €	0.00%
<b>Total</b>		<b>107,860.12 €</b>	<b>100.00%</b>

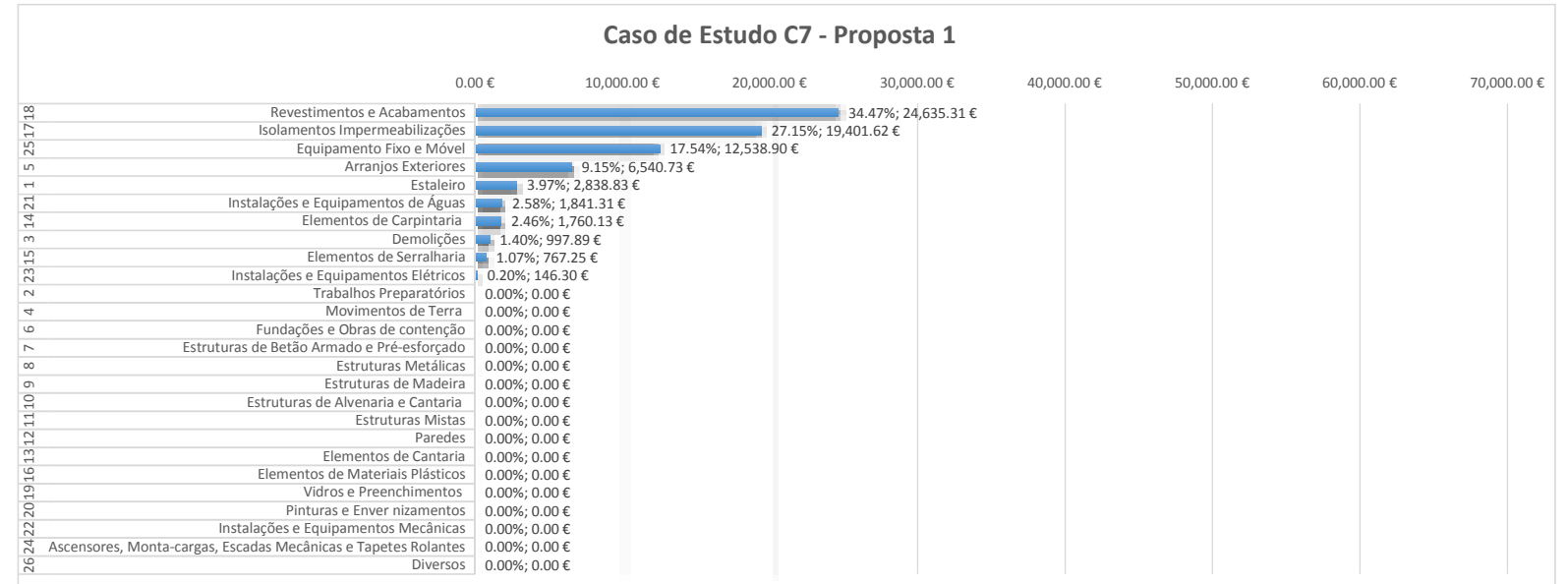


Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	30,723.30 €	35.99%
25	Equipamento Fixo e Móvel	16,033.18 €	18.78%
14	Elementos de Carpintaria	6,979.26 €	8.18%
17	Isolamentos Impermeabilizações	6,741.26 €	7.90%
5	Arranjos Exteriores	5,823.74 €	6.82%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	5,106.32 €	5.98%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	4,903.14 €	5.74%
15	Elementos de Serralharia	3,476.17 €	4.07%
3	Demolições	2,925.73 €	3.43%
26	Diversos	2,152.85 €	2.52%
1	Estaleiro	496.50 €	0.58%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
24	Rolantes	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
<b>Total</b>		<b>85,361.45 €</b>	<b>100.00%</b>

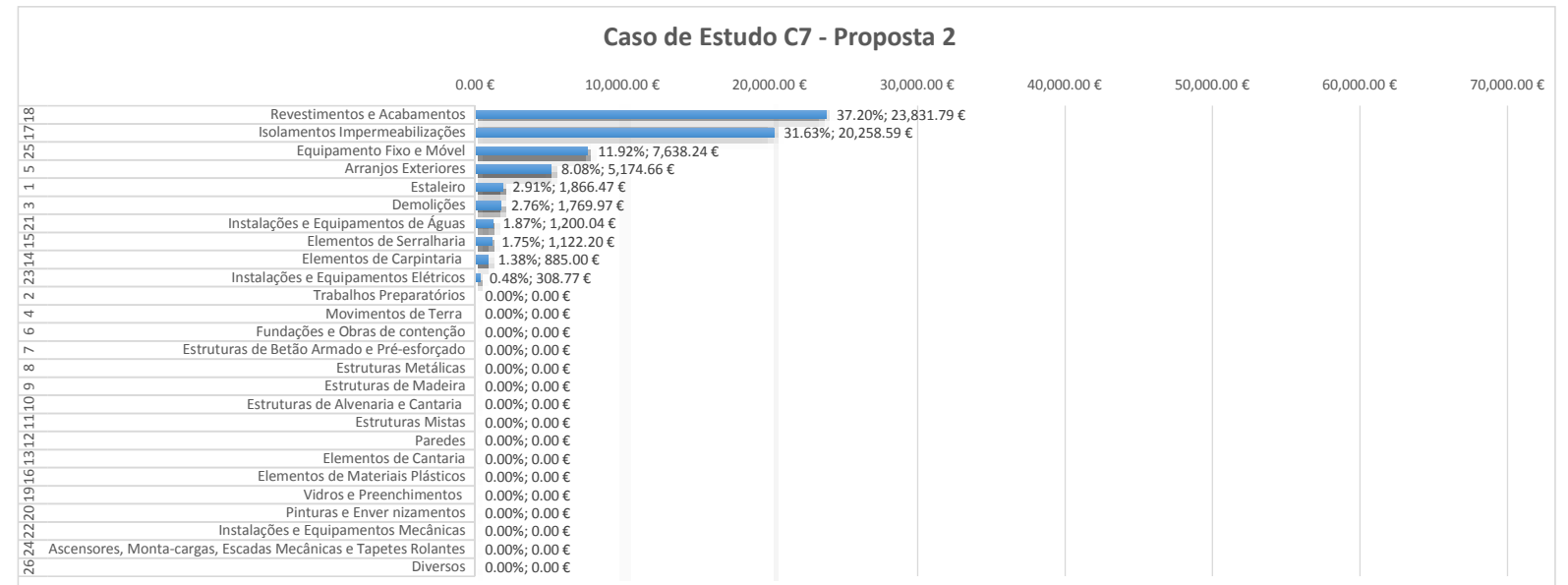


### Caso de Estudo C7

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	24.635.31 €	34.47%
17	Isolamentos Impermeabilizações	19.401.62 €	27.15%
25	Equipamento Fixo e Móvel	12.538.90 €	17.54%
5	Arranjos Exteriores	6.540.73 €	9.15%
1	Estaleiro	2.838.83 €	3.97%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1.841.31 €	2.58%
14	Elementos de Carpintaria	1.760.13 €	2.46%
3	Demolições	997.89 €	1.40%
15	Elementos de Serralharia	767.25 €	1.07%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	146.30 €	0.20%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
26	Diversos	0.00 €	0.00%
	<b>71.468.27 €</b>	<b>100.00%</b>	



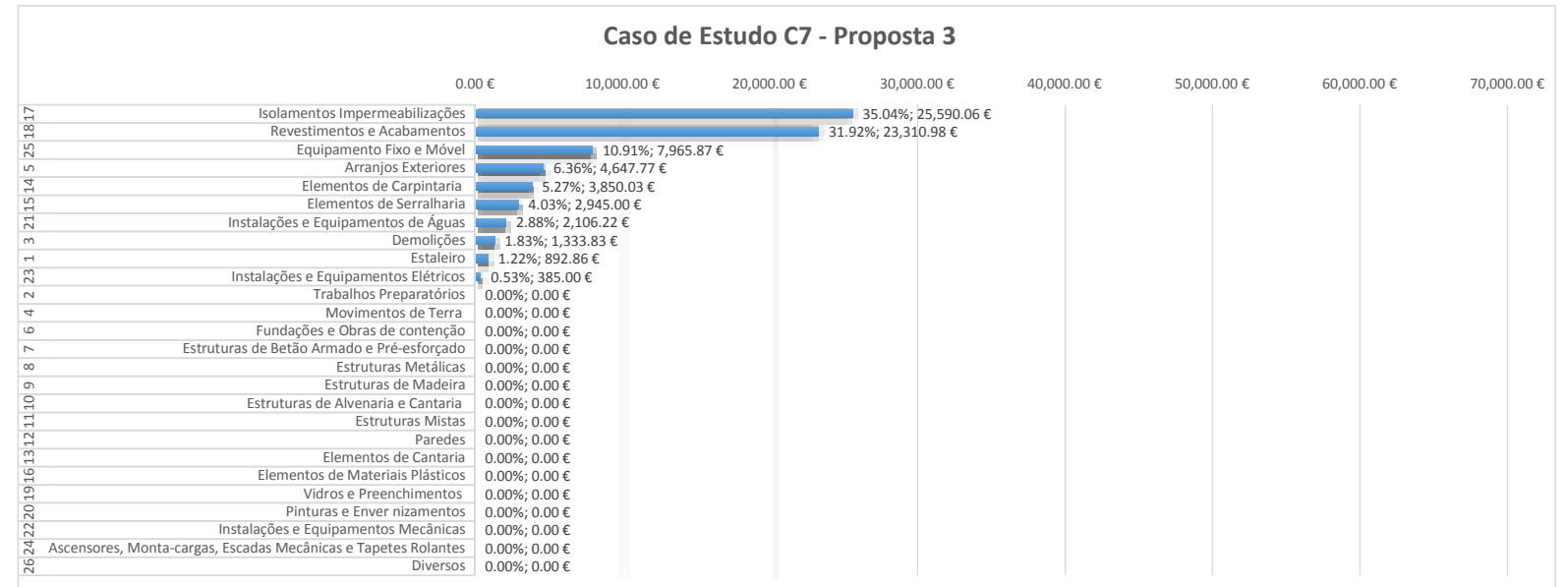
Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	23.831.79 €	37.20%
17	Isolamentos Impermeabilizações	20.258.59 €	31.63%
25	Equipamento Fixo e Móvel	7.638.24 €	11.92%
5	Arranjos Exteriores	5.174.66 €	8.08%
1	Estaleiro	1.866.47 €	2.91%
3	Demolições	1.769.97 €	2.76%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	1.200.04 €	1.87%
15	Elementos de Serralharia	1.122.20 €	1.75%
14	Elementos de Carpintaria	885.00 €	1.38%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	308.77 €	0.48%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
4	Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%
6	Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
13	Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
20	Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
26	Diversos	0.00 €	0.00%
	<b>64.055.73 €</b>	<b>100.00%</b>	



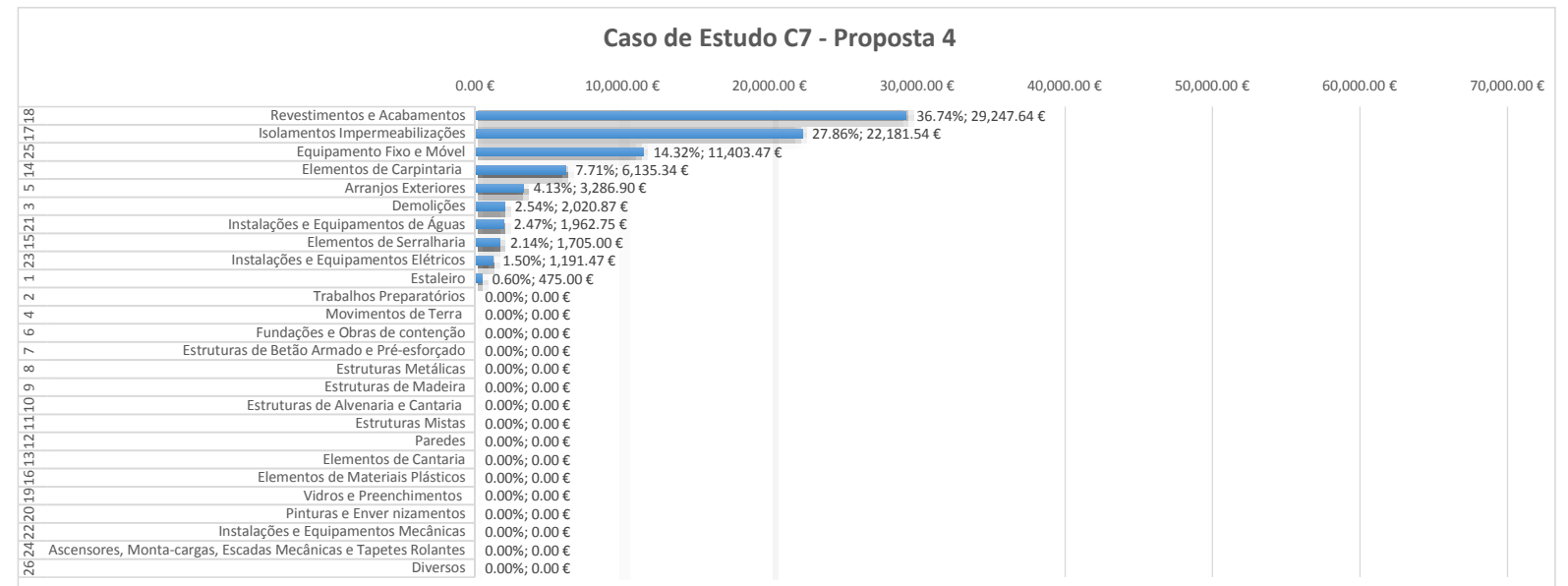


### Caso de Estudo C7

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	25,590.06 €	35.04%	35.04%
18 Revestimentos e Acabamentos	23,310.98 €	31.92%	66.96%
25 Equipamento Fixo e Móvel	7,965.87 €	10.91%	77.87%
5 Arranjos Exteriores	4,647.77 €	6.36%	84.23%
14 Elementos de Carpintaria	3,850.03 €	5.27%	89.51%
15 Elementos de Serralharia	2,945.00 €	4.03%	93.54%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	2,106.22 €	2.88%	96.42%
3 Demolições	1,333.83 €	1.83%	98.25%
1 Estaleiro	892.86 €	1.22%	99.47%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	385.00 €	0.53%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
26 Diversos	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>73,027.62 €</b>	<b>100.00%</b>	

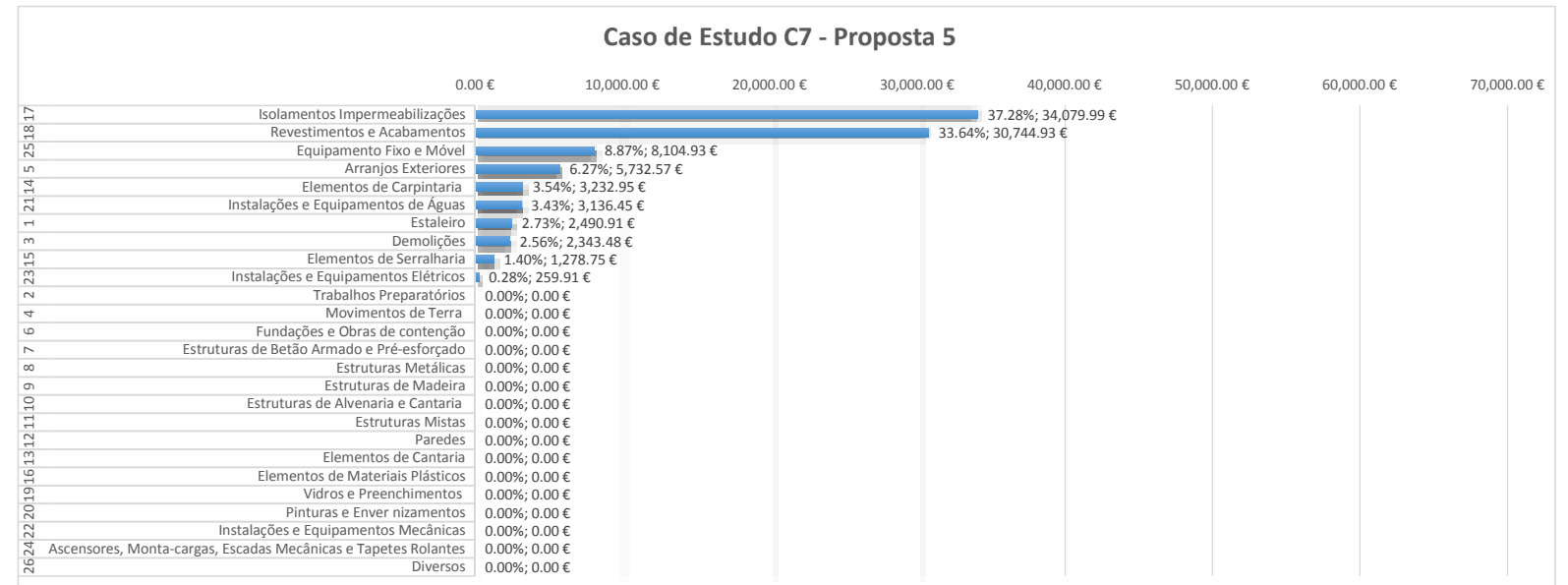


Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
18 Revestimentos e Acabamentos	29,247.64 €	36.74%	36.74%
17 Isolamentos Impermeabilizações	22,181.54 €	27.86%	64.60%
25 Equipamento Fixo e Móvel	11,403.47 €	14.32%	78.93%
14 Elementos de Carpintaria	6,135.34 €	7.71%	86.63%
5 Arranjos Exteriores	3,286.90 €	4.13%	90.76%
3 Demolições	2,020.87 €	2.54%	93.30%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	1,962.75 €	2.47%	95.77%
15 Elementos de Serralharia	1,705.00 €	2.14%	97.91%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	1,191.47 €	1.50%	99.40%
1 Estaleiro	475.00 €	0.60%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
26 Diversos	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>79,609.98 €</b>	<b>100.00%</b>	

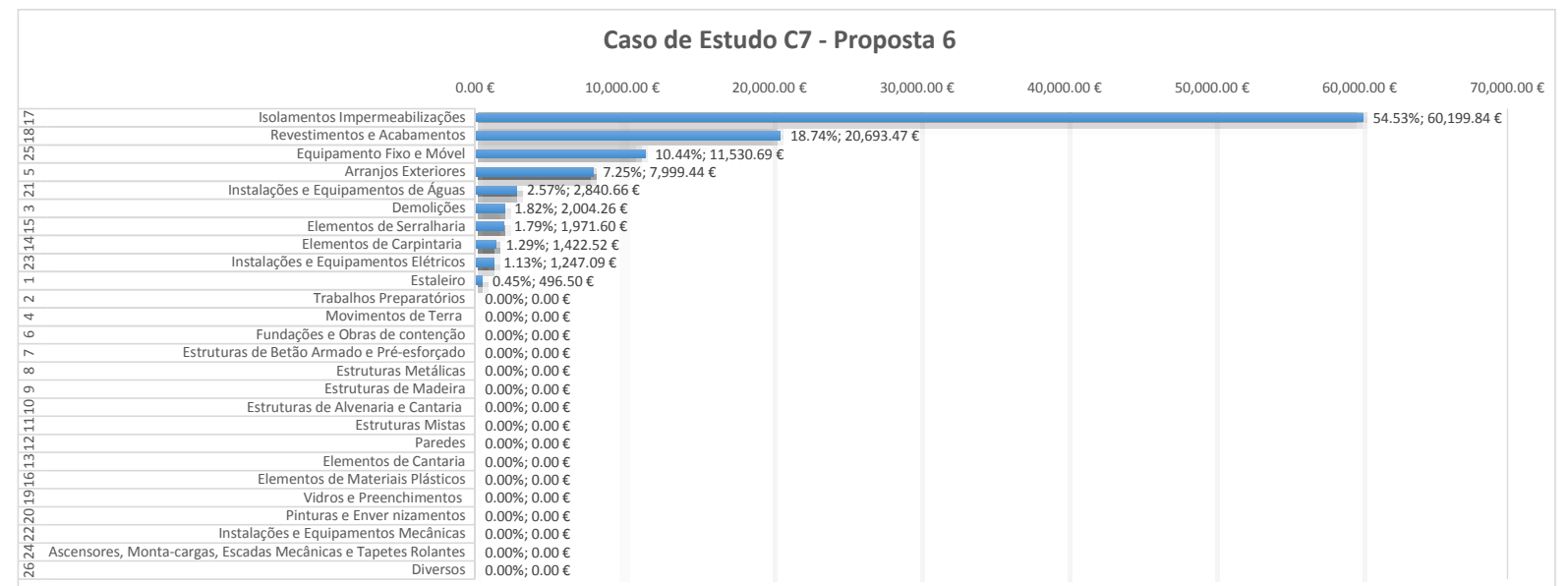


### Caso de Estudo C7

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	34,079.99 €	37.28%	37.28%
18 Revestimentos e Acabamentos	30,744.93 €	33.64%	70.92%
25 Equipamento Fixo e Móvel	8,104.93 €	8.87%	79.79%
5 Arranjos Exteriores	5,732.57 €	6.27%	86.06%
14 Elementos de Carpintaria	3,232.95 €	3.54%	89.60%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	3,136.45 €	3.43%	93.03%
1 Estaleiro	2,490.91 €	2.73%	95.75%
3 Demolições	2,343.48 €	2.56%	98.32%
15 Elementos de Serralharia	1,278.75 €	1.40%	99.72%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	259.91 €	0.28%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
26 Diversos	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>91,404.87 €</b>	<b>100.00%</b>	

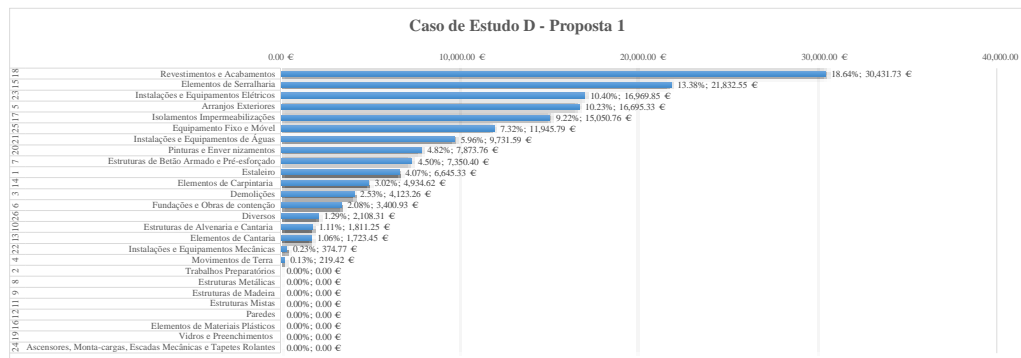


Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
17 Isolamentos Impermeabilizações	60,199.84 €	54.53%	54.53%
18 Revestimentos e Acabamentos	20,693.47 €	18.74%	73.27%
25 Equipamento Fixo e Móvel	11,530.69 €	10.44%	83.71%
5 Arranjos Exteriores	7,999.44 €	7.25%	90.96%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	2,840.66 €	2.57%	93.53%
3 Demolições	2,004.26 €	1.82%	95.35%
15 Elementos de Serralharia	1,971.60 €	1.79%	97.13%
14 Elementos de Carpintaria	1,422.52 €	1.29%	98.42%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	1,247.09 €	1.13%	99.55%
1 Estaleiro	496.50 €	0.45%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
4 Movimentos de Terra	0.00 €	0.00%	100.00%
6 Fundações e Obras de contenção	0.00 €	0.00%	100.00%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
13 Elementos de Cantaria	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
20 Pinturas e Envernizamentos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
26 Diversos	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>110,406.07 €</b>	<b>100.00%</b>	

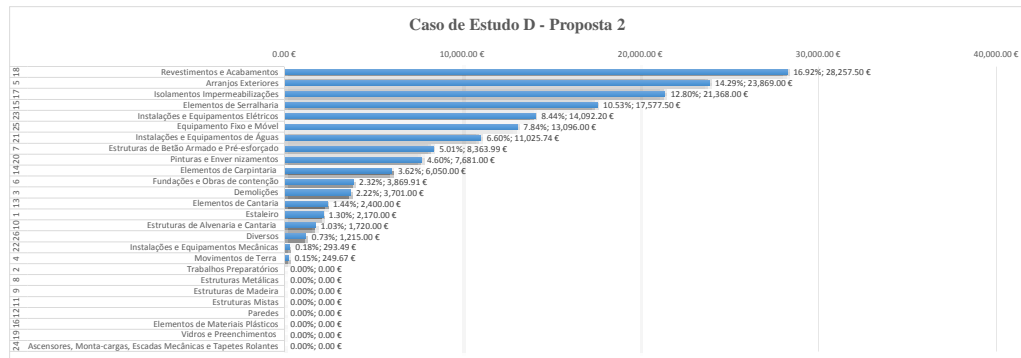


**Caso de Estudo D**

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	30.431,73 €	18,64%
15	Elementos de Serralharia	21.832,55 €	13,38%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	16.969,85 €	10,40%
5	Arranjos Exteriores	16.695,33 €	10,23%
17	Isolamentos Impermeabilizações	15.050,76 €	9,22%
25	Equipamento Fixo e Móvel	11.945,79 €	7,32%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	9.731,59 €	5,96%
20	Pinturas e Envernizamentos	7.873,76 €	4,82%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	7.350,40 €	4,50%
1	Estaleiro	6.645,33 €	4,07%
14	Elementos de Carpintaria	4.934,62 €	3,02%
3	Demolições	4.123,26 €	2,53%
6	Fundações e Obras de contenção	3.400,93 €	2,08%
26	Diversos	2.108,31 €	1,29%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	1.811,25 €	1,11%
13	Elementos de Cantaria	1.723,45 €	1,06%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicos	374,77 €	0,23%
4	Movimentos de Terra	219,42 €	0,13%
2	Trabalhos Preparatórios	0,00 €	0,00%
8	Estruturas Metálicas	0,00 €	0,00%
9	Estruturas de Madeira	0,00 €	0,00%
11	Estruturas Mistas	0,00 €	0,00%
12	Paredes	0,00 €	0,00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0,00 €	0,00%
19	Vidros e Preenchimentos	0,00 €	0,00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0,00 €	0,00%
	<b>Total</b>	<b>163.223,10 €</b>	<b>100,00%</b>

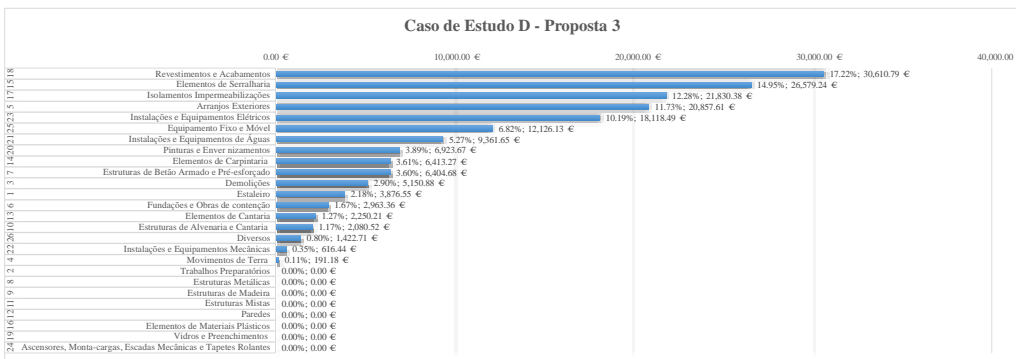


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	28.257,50 €	16,92%
5	Arranjos Exteriores	23.869,00 €	14,29%
17	Isolamentos Impermeabilizações	21.368,00 €	12,80%
15	Elementos de Serralharia	17.577,50 €	10,53%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	14.092,20 €	8,44%
25	Equipamento Fixo e Móvel	13.096,00 €	7,84%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	11.025,74 €	6,60%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	8.363,99 €	5,01%
20	Pinturas e Envernizamentos	7.681,00 €	4,60%
14	Elementos de Carpintaria	6.050,00 €	3,62%
6	Fundações e Obras de contenção	3.869,91 €	2,22%
3	Demolições	3.701,00 €	2,22%
13	Elementos de Cantaria	2.400,00 €	1,44%
1	Estaleiro	2.170,00 €	1,30%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	1.720,00 €	1,03%
26	Diversos	1.215,00 €	0,73%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicos	293,49 €	0,18%
4	Movimentos de Terra	249,67 €	0,15%
2	Trabalhos Preparatórios	0,00 €	0,00%
8	Estruturas Metálicas	0,00 €	0,00%
9	Estruturas de Madeira	0,00 €	0,00%
11	Estruturas Mistas	0,00 €	0,00%
12	Paredes	0,00 €	0,00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0,00 €	0,00%
19	Vidros e Preenchimentos	0,00 €	0,00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0,00 €	0,00%
	<b>Total</b>	<b>167.000,00 €</b>	<b>100,00%</b>

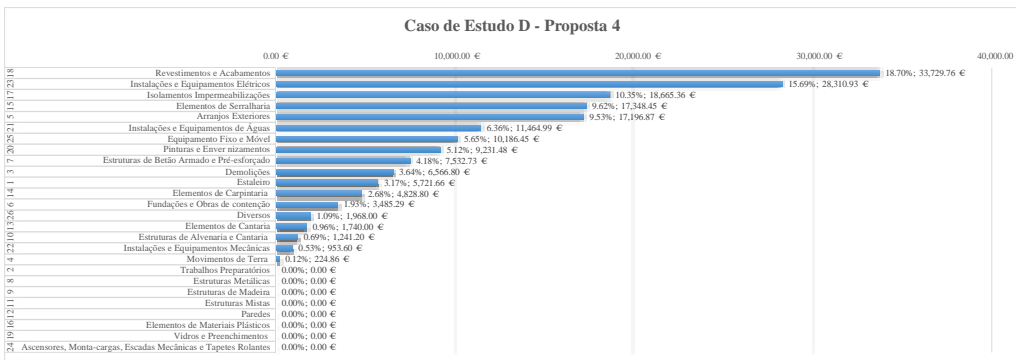


**Caso de Estudo D**

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	30,610.79 €	17.22%
15	Elementos de Serralharia	26,579.24 €	14.95%
17	Isolamentos Impermeabilizações	21,830.38 €	12.28%
5	Arranjos Exteriores	20,857.61 €	11.73%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	18,118.49 €	10.19%
25	Equipamento Fixo e Móvel	12,126.13 €	6.82%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	9,361.65 €	5.27%
20	Pinturas e Envernizamentos	6,923.67 €	3.89%
14	Elementos de Carpintaria	6,413.27 €	3.61%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	6,404.68 €	3.60%
3	Demolições	5,150.88 €	2.90%
1	Estaleiro	3,876.55 €	2.18%
6	Fundações e Obras de contenção	2,963.36 €	1.67%
13	Elementos de Cantaria	2,250.21 €	1.27%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	2,080.52 €	1.17%
26	Diversos	1,422.71 €	0.80%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	616.44 €	0.35%
4	Movimentos de Terra	191.18 €	0.11%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes			
24	Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>177,777.77 €</b>	<b>100.00%</b>	

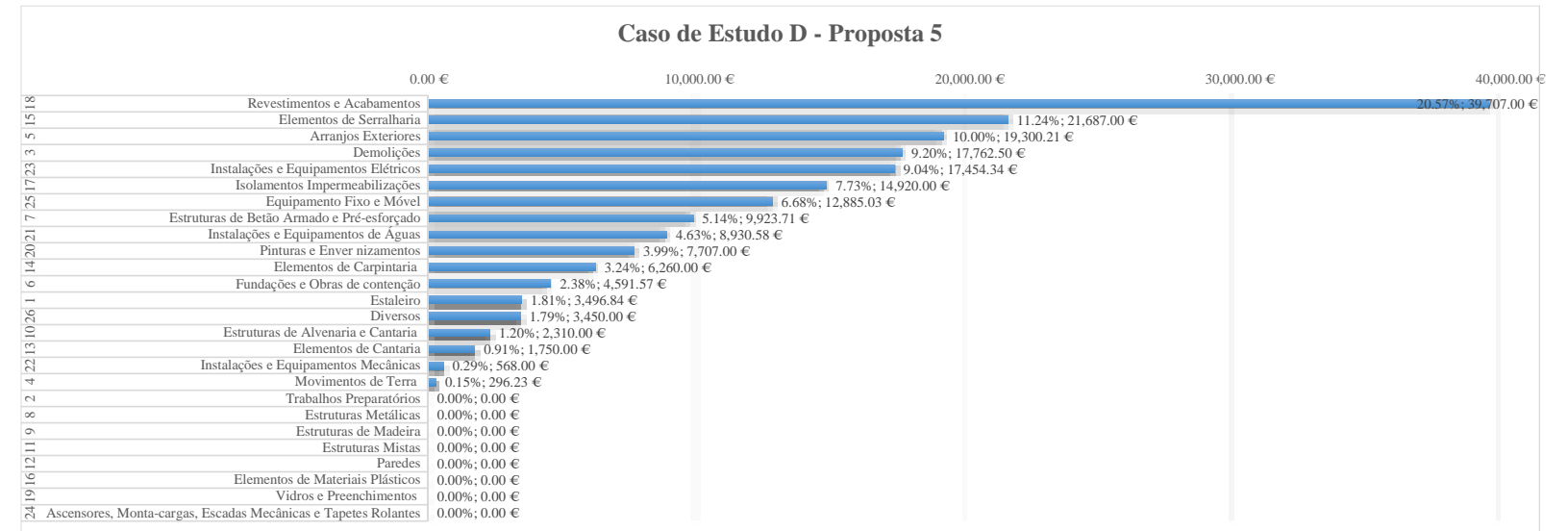


Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	33,729.76 €	18.70%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	28,310.93 €	15.69%
17	Isolamentos Impermeabilizações	18,665.36 €	10.35%
15	Elementos de Serralharia	17,348.45 €	9.62%
5	Arranjos Exteriores	17,196.87 €	9.53%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	11,464.99 €	6.36%
25	Equipamento Fixo e Móvel	10,186.45 €	5.65%
20	Pinturas e Envernizamentos	9,231.48 €	5.12%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	7,532.73 €	4.18%
9	Demolições	6,566.80 €	3.64%
1	Estaleiro	5,721.66 €	3.17%
14	Elementos de Carpintaria	4,828.80 €	2.68%
6	Fundações e Obras de contenção	3,485.29 €	1.93%
26	Diversos	1,968.00 €	1.09%
13	Elementos de Cantaria	1,740.00 €	0.96%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	1,241.20 €	0.69%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	953.60 €	0.53%
4	Movimentos de Terra	224.86 €	0.12%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes			
24	Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>180,397.23 €</b>	<b>100.00%</b>	

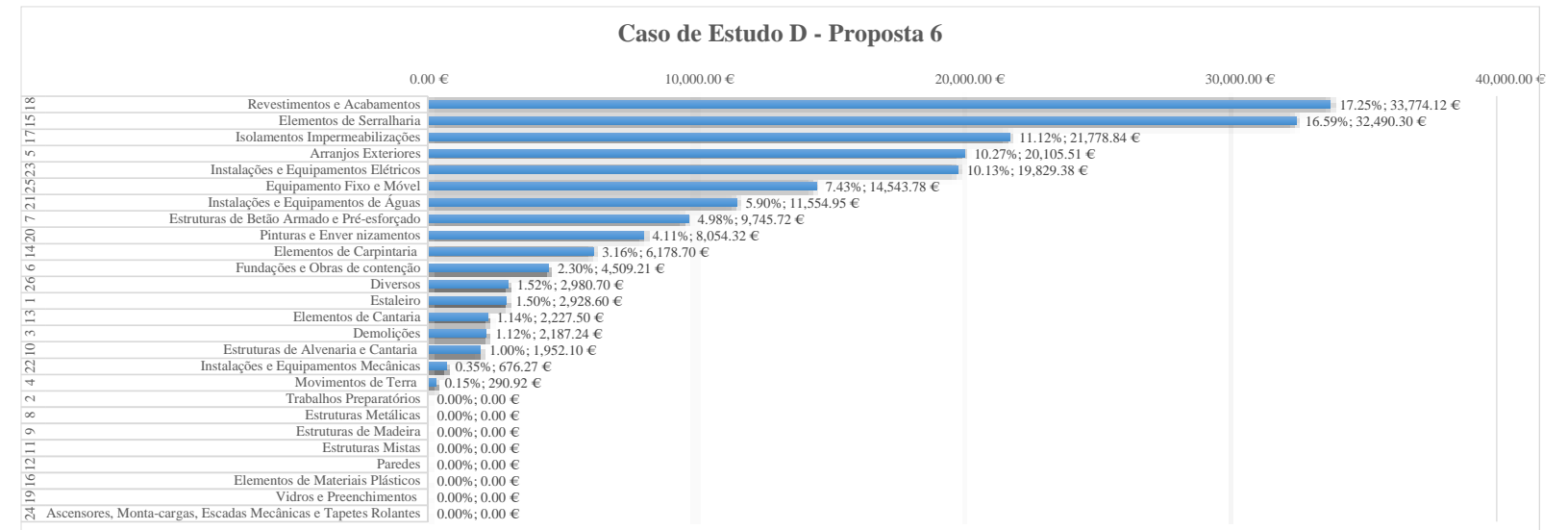


**Caso de Estudo D**

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	39,707.00 €	20.57%
15	Elementos de Serralharia	21,687.00 €	11.24%
5	Arranjos Exteriores	19,300.21 €	10.00%
3	Demolições	17,762.50 €	9.20%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	17,454.34 €	9.04%
17	Isolamentos Impermeabilizações	14,920.00 €	7.73%
25	Equipamento Fixo e Móvel	12,885.03 €	6.68%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	9,923.71 €	5.14%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	8,930.58 €	4.63%
20	Pinturas e Envernizamentos	7,707.00 €	3.99%
14	Elementos de Carpintaria	6,260.00 €	3.24%
6	Fundações e Obras de contenção	4,591.57 €	2.38%
1	Estaleiro	3,496.84 €	1.81%
26	Diversos	3,450.00 €	1.79%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	2,310.00 €	1.20%
13	Elementos de Cantaria	1,750.00 €	0.91%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	568.00 €	0.29%
4	Movimentos de Terra	296.23 €	0.15%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>193,000.00 €</b>	<b>100.00%</b>	

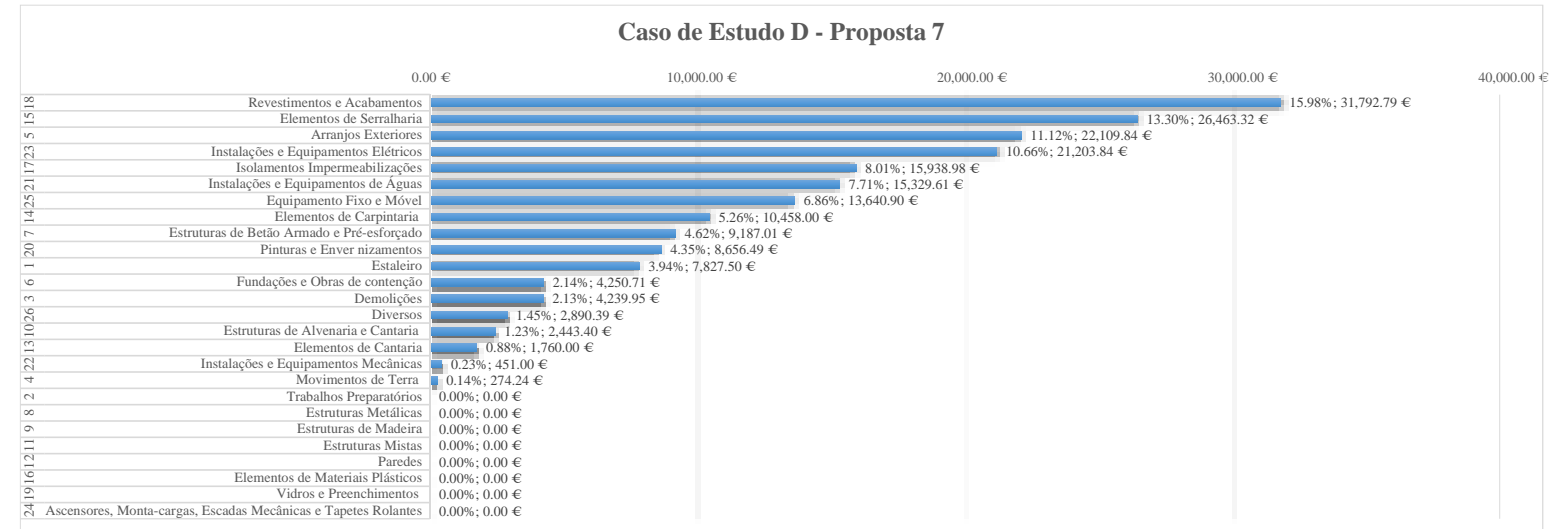


Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	33,774.12 €	17.25%
15	Elementos de Serralharia	32,490.30 €	16.59%
17	Isolamentos Impermeabilizações	21,778.84 €	11.12%
5	Arranjos Exteriores	20,105.51 €	10.27%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	19,829.38 €	10.13%
25	Equipamento Fixo e Móvel	14,543.78 €	7.43%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	11,554.95 €	5.90%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	9,745.72 €	4.98%
20	Pinturas e Envernizamentos	8,054.32 €	4.11%
14	Elementos de Carpintaria	6,178.70 €	3.16%
6	Fundações e Obras de contenção	4,509.21 €	2.30%
26	Diversos	2,980.70 €	1.52%
1	Estaleiro	2,928.60 €	1.50%
13	Elementos de Cantaria	2,227.50 €	1.14%
3	Demolições	2,187.24 €	1.12%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	1,952.10 €	1.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	676.27 €	0.35%
4	Movimentos de Terra	290.92 €	0.15%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>195,808.16 €</b>	<b>100.00%</b>	

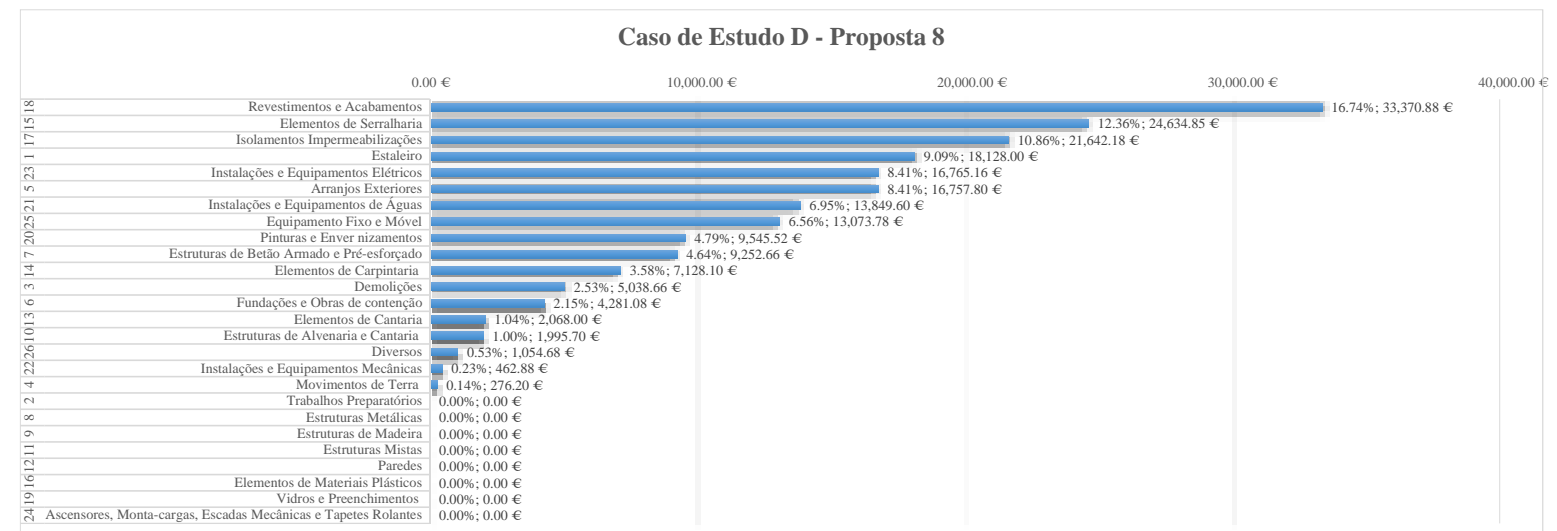


### Caso de Estudo D

Capítulos	Proposta 7	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	31,792.79 €	15.98%
15	Elementos de Serralharia	26,463.32 €	13.30%
5	Arranjos Exteriores	22,109.84 €	11.12%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	21,203.84 €	10.66%
17	Isolamentos Impermeabilizações	15,938.98 €	8.01%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	15,329.61 €	7.71%
25	Equipamento Fixo e Móvel	13,640.90 €	6.86%
14	Elementos de Carpintaria	10,458.00 €	5.26%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	9,187.01 €	4.62%
20	Pinturas e Envernizamentos	8,656.49 €	4.35%
1	Estaleiro	7,827.50 €	3.94%
6	Fundações e Obras de contenção	4,250.71 €	2.14%
3	Demolições	4,239.95 €	2.13%
26	Diversos	2,890.39 €	1.45%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	2,443.40 €	1.23%
13	Elementos de Cantaria	1,760.00 €	0.88%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	451.00 €	0.23%
4	Movimentos de Terra	274.24 €	0.14%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>198,917.97 €</b>	<b>100.00%</b>	

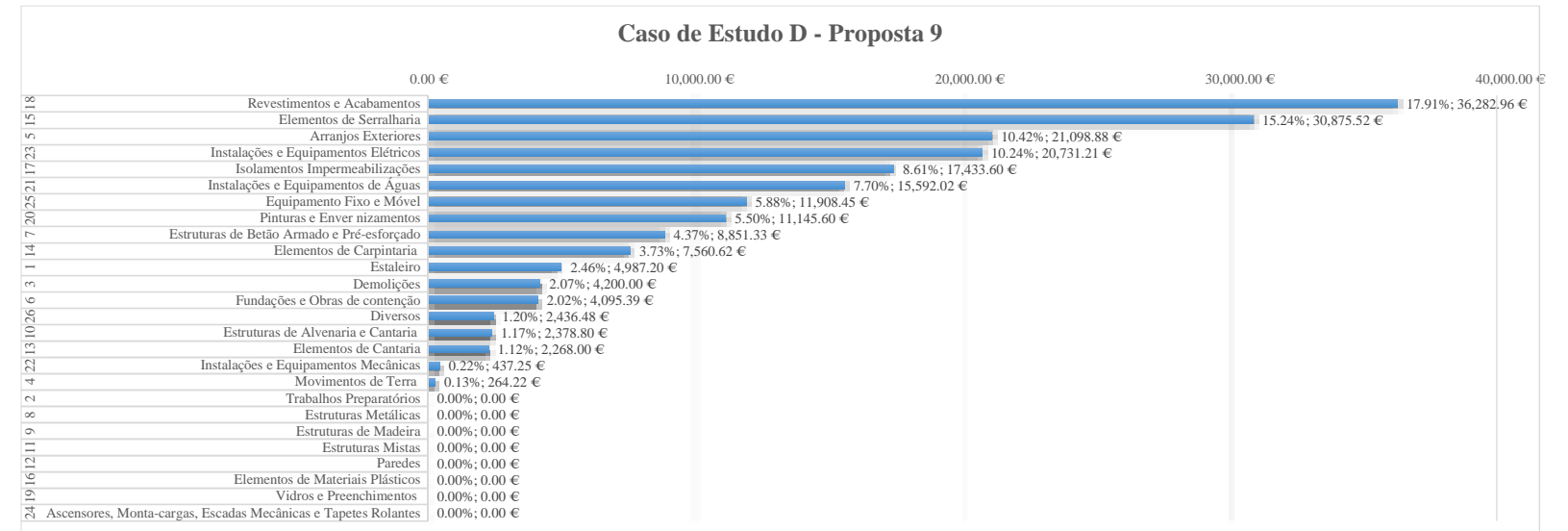


Capítulos	Proposta 8	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	33,370.88 €	16.74%
15	Elementos de Serralharia	24,634.85 €	12.36%
17	Isolamentos Impermeabilizações	21,642.18 €	10.86%
1	Estaleiro	18,128.00 €	9.09%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	16,765.16 €	8.41%
5	Arranjos Exteriores	16,757.80 €	8.41%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	13,849.60 €	6.95%
25	Equipamento Fixo e Móvel	13,073.78 €	6.56%
20	Pinturas e Envernizamentos	9,545.52 €	4.79%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	9,252.66 €	4.64%
14	Elementos de Carpintaria	7,128.10 €	3.58%
3	Demolições	5,038.66 €	2.53%
6	Fundações e Obras de contenção	4,281.08 €	2.15%
13	Elementos de Cantaria	2,068.00 €	1.04%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	1,995.70 €	1.00%
26	Diversos	1,054.68 €	0.53%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	462.88 €	0.23%
4	Movimentos de Terra	276.20 €	0.14%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>199,325.73 €</b>	<b>100.00%</b>	

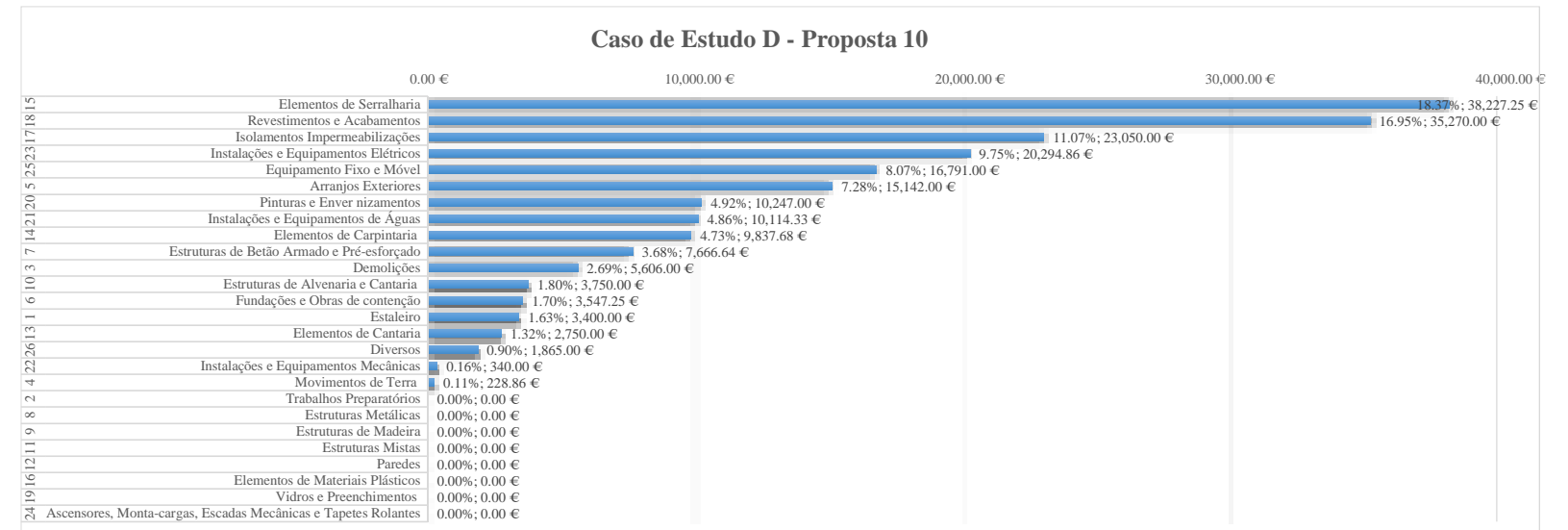


### Caso de Estudo D

Capítulos	Proposta 9	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	36,282.96 €	17.91%
15	Elementos de Serralharia	30,875.52 €	15.24%
5	Arranjos Exteriores	21,098.88 €	10.42%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	20,731.21 €	10.24%
17	Isolamentos Impermeabilizações	17,433.60 €	8.61%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	15,592.02 €	7.70%
25	Equipamento Fixo e Móvel	11,908.45 €	5.88%
20	Pinturas e Envernizamentos	11,145.60 €	5.50%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	8,851.33 €	4.37%
14	Elementos de Carpintaria	7,560.62 €	3.73%
1	Estaleiro	4,987.20 €	2.46%
3	Demolições	4,200.00 €	2.07%
6	Fundações e Obras de contenção	4,095.39 €	2.02%
26	Diversos	2,436.48 €	1.20%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	2,378.80 €	1.17%
13	Elementos de Cantaria	2,268.00 €	1.12%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	437.25 €	0.22%
4	Movimentos de Terra	264.22 €	0.13%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>202,547.53 €</b>	<b>100.00%</b>	

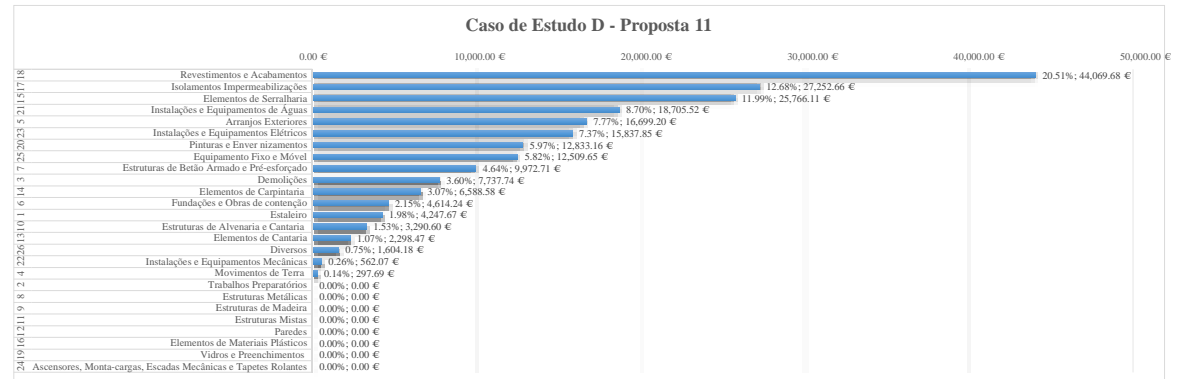


Capítulos	Proposta 10	%	% Acum.
15	Elementos de Serralharia	38,227.25 €	18.37%
18	Revestimentos e Acabamentos	35,270.00 €	16.95%
17	Isolamentos Impermeabilizações	23,050.00 €	11.07%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	20,294.86 €	9.75%
25	Equipamento Fixo e Móvel	16,791.00 €	8.07%
5	Arranjos Exteriores	15,142.00 €	7.28%
20	Pinturas e Envernizamentos	10,247.00 €	4.92%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	10,114.33 €	4.86%
14	Elementos de Carpintaria	9,837.68 €	4.73%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	7,666.64 €	3.68%
3	Demolições	5,606.00 €	2.69%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	3,750.00 €	1.80%
6	Fundações e Obras de contenção	3,547.25 €	1.70%
1	Estaleiro	3,400.00 €	1.63%
13	Elementos de Cantaria	2,750.00 €	1.32%
26	Diversos	1,865.00 €	0.90%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	340.00 €	0.16%
4	Movimentos de Terra	228.86 €	0.11%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>208,127.87 €</b>	<b>100.00%</b>	

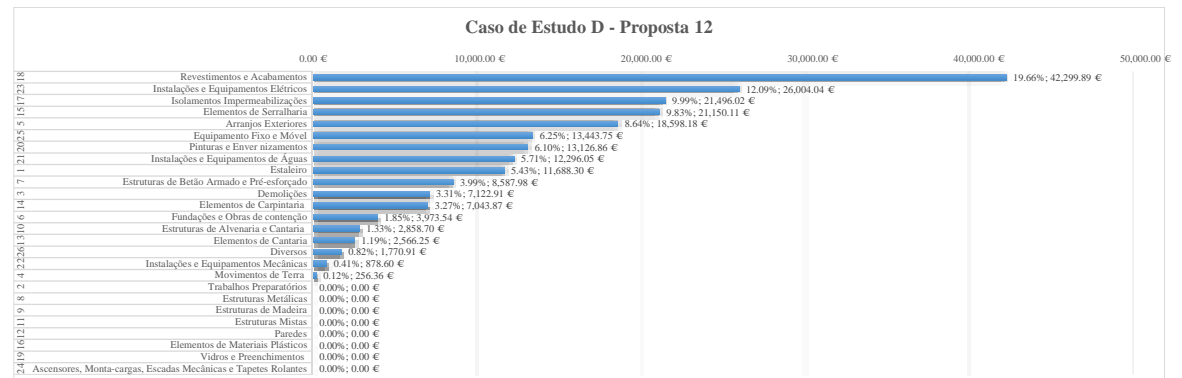


**Caso de Estudo D**

Capítulos	Proposta 11	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	44,069.68 €	20.51%
17	Isolamentos Impermeabilizações	27,252.66 €	12.68%
15	Elementos de Serralharia	25,766.11 €	11.99%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	18,705.52 €	8.70%
5	Arranjos Exteriores	16,699.20 €	7.77%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	15,837.85 €	7.37%
20	Pinturas e Envernizamentos	12,833.16 €	5.97%
25	Equipamento Fixo e Móvel	12,509.65 €	5.82%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	9,972.71 €	4.64%
3	Demolições	7,737.74 €	3.60%
14	Elementos de Carpintaria	6,588.58 €	3.07%
6	Fundações e Obras de contenção	4,614.24 €	2.15%
1	Estaleiro	4,247.67 €	1.98%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	3,290.60 €	1.53%
13	Elementos de Cantaria	2,298.47 €	1.07%
26	Diversos	1,604.18 €	0.75%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	562.07 €	0.26%
4	Movimentos de Terra	297.69 €	0.14%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>Total</b>	<b>214,887.78 €</b>	<b>100.00%</b>



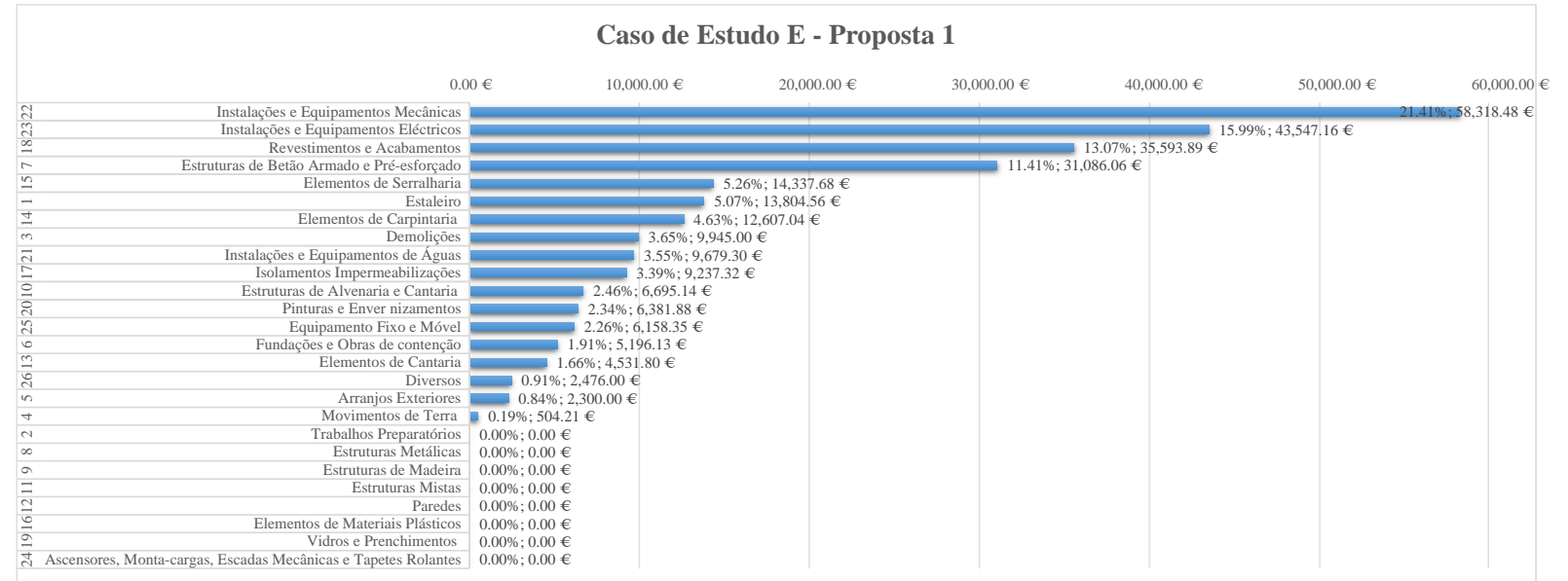
Capítulos	Proposta 12	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	42,299.89 €	19.66%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	26,004.04 €	12.09%
17	Isolamentos Impermeabilizações	21,496.02 €	9.99%
15	Elementos de Serralharia	21,150.11 €	9.83%
5	Arranjos Exteriores	18,598.18 €	8.64%
25	Equipamento Fixo e Móvel	13,443.75 €	6.25%
20	Pinturas e Envernizamentos	13,126.86 €	6.10%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	12,296.05 €	5.7%
1	Estaleiro	11,688.30 €	5.43%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	8,587.98 €	3.99%
3	Demolições	7,122.91 €	3.31%
14	Elementos de Carpintaria	7,043.87 €	3.27%
6	Fundações e Obras de contenção	3,973.54 €	1.85%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	2,858.70 €	1.33%
13	Elementos de Cantaria	2,566.25 €	1.19%
26	Diversos	1,770.91 €	0.82%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	878.60 €	0.41%
4	Movimentos de Terra	256.36 €	0.12%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>Total</b>	<b>215,162.32 €</b>	<b>100.00%</b>



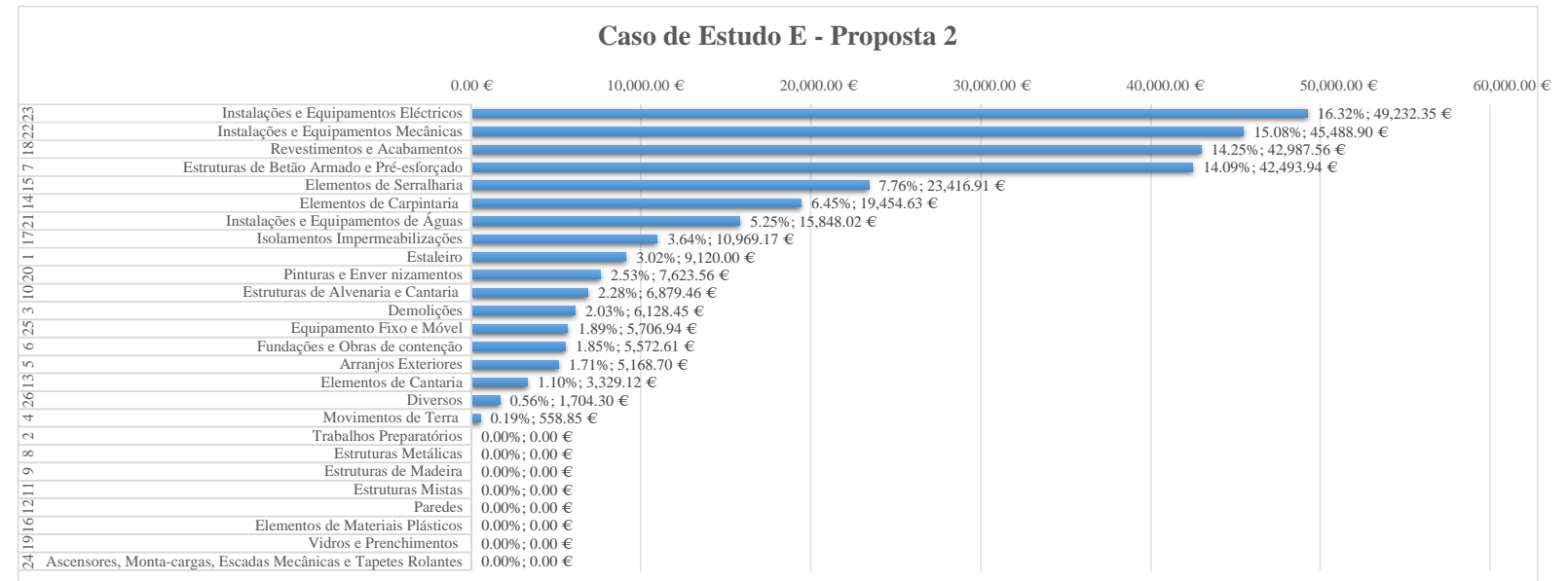


**Caso de Estudo E**

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	58,318.48 €	21.41%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	43,547.16 €	15.99%
18	Revestimentos e Acabamentos	35,593.89 €	13.07%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	31,086.06 €	11.41%
15	Elementos de Serralharia	14,337.68 €	5.26%
1	Estaleiro	13,804.56 €	5.07%
14	Elementos de Carpintaria	12,607.04 €	4.63%
3	Demolições	9,945.00 €	3.65%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	9,679.30 €	3.55%
17	Isolamentos Impermeabilizações	9,237.32 €	3.39%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	6,695.14 €	2.46%
20	Pinturas e Envernizamentos	6,381.88 €	2.34%
25	Equipamento Fixo e Móvel	6,158.35 €	2.26%
6	Fundações e Obras de contenção	5,196.13 €	1.91%
13	Elementos de Cantaria	4,531.80 €	1.66%
26	Diversos	2,476.00 €	0.91%
5	Arranjos Exteriores	2,300.00 €	0.84%
4	Movimentos de Terra	504.21 €	0.19%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>272,400.00 €</b>	<b>100.00%</b>	

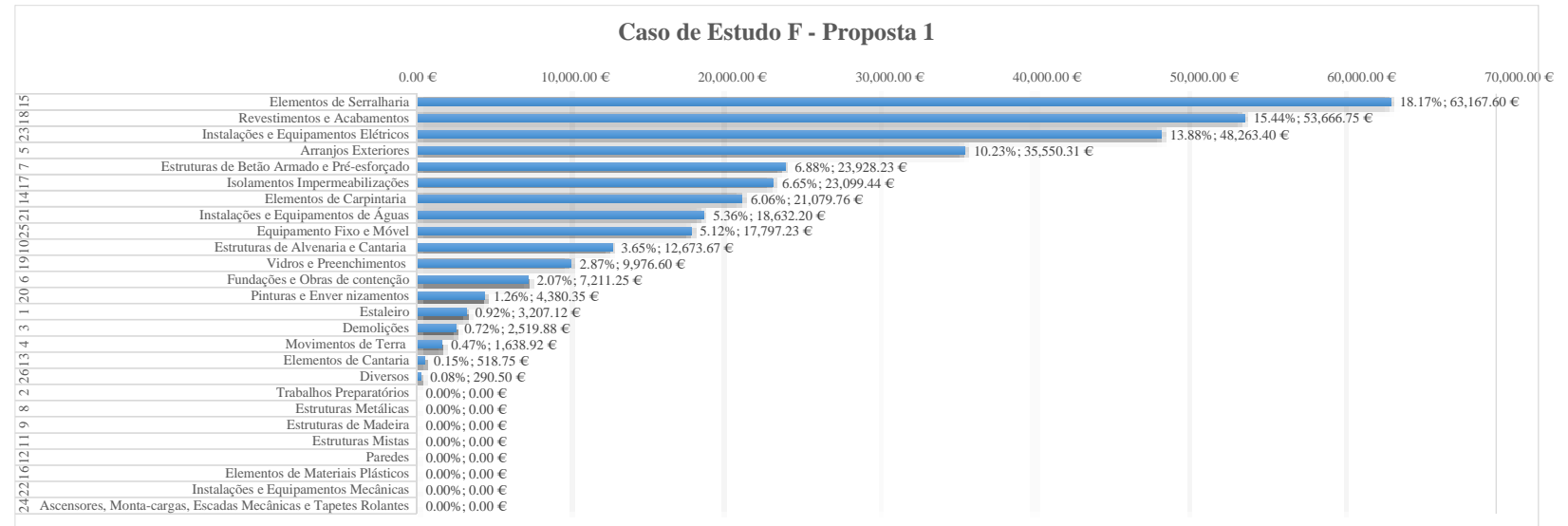


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	49,232.35 €	16.32%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	45,488.90 €	15.08%
18	Revestimentos e Acabamentos	42,987.56 €	14.25%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	42,493.94 €	14.09%
15	Elementos de Serralharia	23,416.91 €	7.76%
14	Elementos de Carpintaria	19,454.63 €	6.45%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	15,848.02 €	5.25%
17	Isolamentos Impermeabilizações	10,969.17 €	3.64%
1	Estaleiro	9,120.00 €	3.02%
20	Pinturas e Envernizamentos	7,623.56 €	2.53%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	6,879.46 €	2.28%
3	Demolições	6,128.45 €	2.03%
25	Equipamento Fixo e Móvel	5,706.94 €	1.89%
6	Fundações e Obras de contenção	5,572.61 €	1.85%
5	Arranjos Exteriores	5,168.70 €	1.71%
13	Elementos de Cantaria	3,329.12 €	1.10%
26	Diversos	1,704.30 €	0.56%
4	Movimentos de Terra	558.85 €	0.19%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Prenchimentos	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
	<b>301,683.47 €</b>	<b>100.00%</b>	

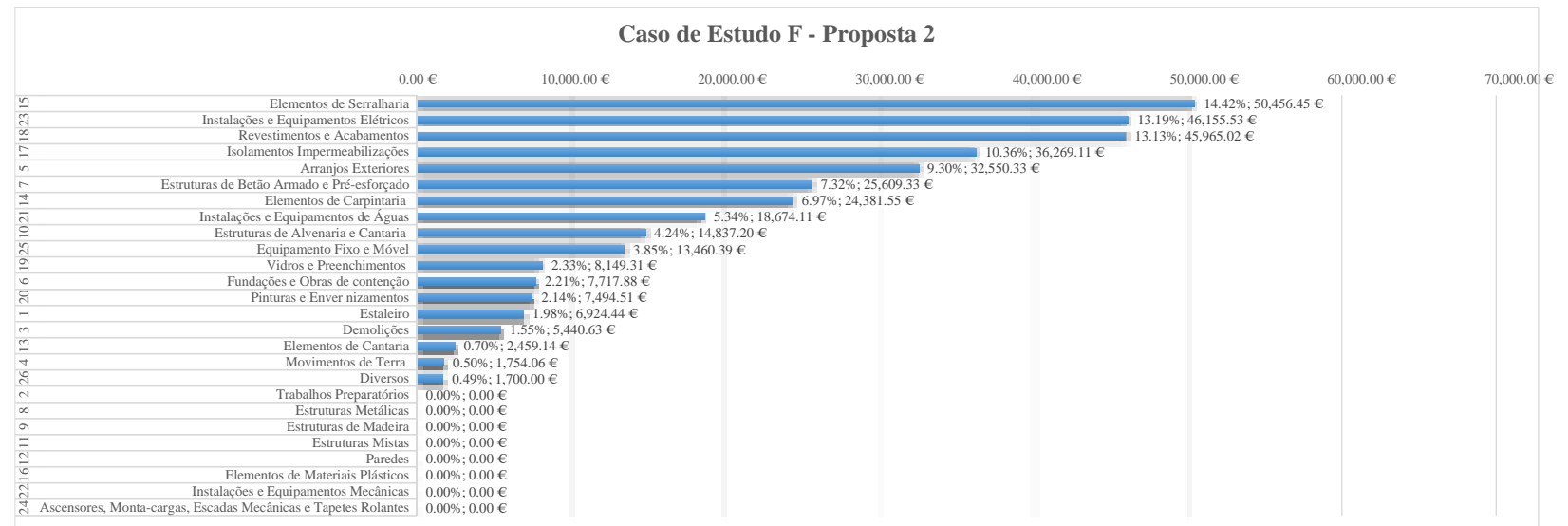


**Caso de Estudo F**

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
15 Elementos de Serralharia	63,167.60 €	18.17%	18.17%
18 Revestimentos e Acabamentos	53,666.75 €	15.44%	33.61%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	48,263.40 €	13.88%	47.50%
5 Arranjos Exteriores	35,550.31 €	10.23%	57.72%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	23,928.23 €	6.88%	64.61%
17 Isolamentos Impermeabilizações	23,099.44 €	6.65%	71.25%
14 Elementos de Carpintaria	21,079.76 €	6.06%	77.32%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	18,632.20 €	5.36%	82.68%
25 Equipamento Fixo e Móvel	17,797.23 €	5.12%	87.80%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	12,673.67 €	3.65%	91.44%
19 Vidros e Preenchimentos	9,976.60 €	2.87%	94.31%
6 Fundações e Obras de contenção	7,211.25 €	2.07%	96.39%
20 Pinturas e Envernizamentos	4,380.35 €	1.26%	97.65%
1 Estaleiro	3,207.12 €	0.92%	98.57%
3 Demolições	2,519.88 €	0.72%	99.30%
4 Movimentos de Terra	1,638.92 €	0.47%	99.77%
13 Elementos de Cantaria	518.75 €	0.15%	99.92%
26 Diversos	290.50 €	0.08%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>347,601.95 €</b>	<b>100.00%</b>	

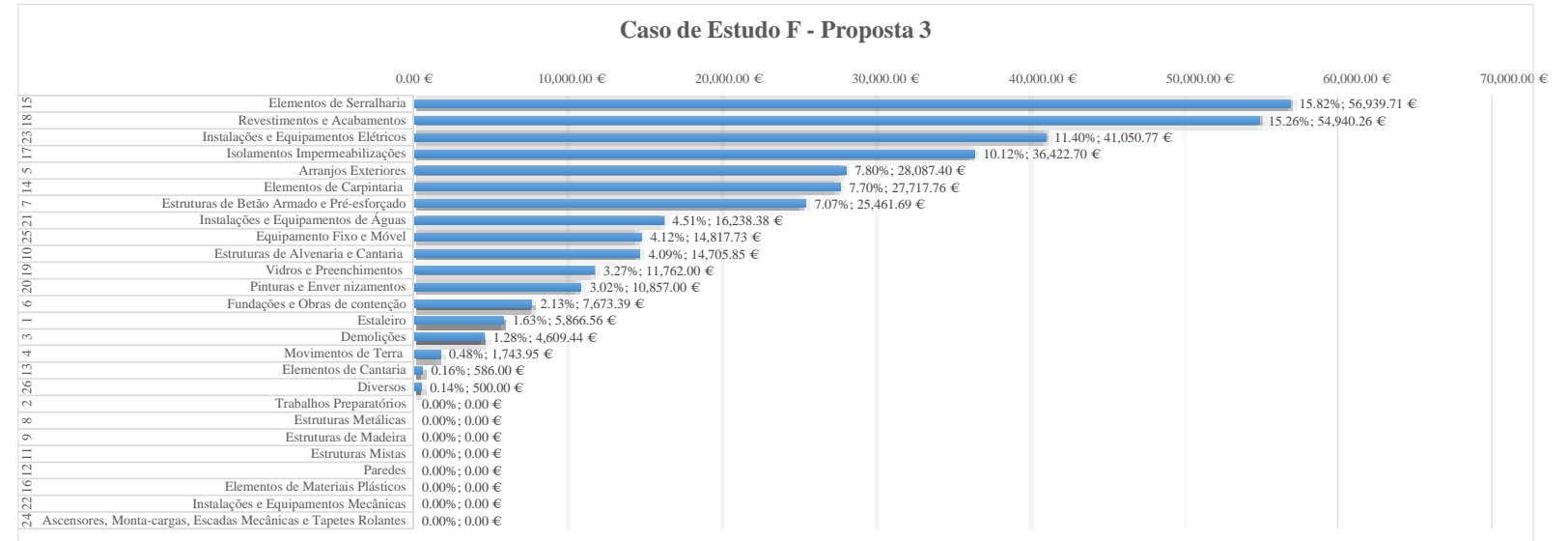


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
15 Elementos de Serralharia	50,456.45 €	14.42%	14.42%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	46,155.53 €	13.19%	27.60%
18 Revestimentos e Acabamentos	45,965.02 €	13.13%	40.74%
17 Isolamentos Impermeabilizações	36,269.11 €	10.36%	51.10%
5 Arranjos Exteriores	32,550.33 €	9.30%	60.40%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	25,609.33 €	7.32%	67.72%
14 Elementos de Carpintaria	24,381.55 €	6.97%	74.68%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	18,674.11 €	5.34%	80.02%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	14,837.20 €	4.24%	84.26%
25 Equipamento Fixo e Móvel	13,460.39 €	3.85%	88.10%
19 Vidros e Preenchimentos	8,149.31 €	2.33%	90.43%
6 Fundações e Obras de contenção	7,717.88 €	2.21%	92.64%
20 Pinturas e Envernizamentos	7,494.51 €	2.14%	94.78%
1 Estaleiro	6,924.44 €	1.98%	96.76%
3 Demolições	5,440.63 €	1.55%	98.31%
13 Elementos de Cantaria	2,459.14 €	0.70%	99.01%
4 Movimentos de Terra	1,754.06 €	0.50%	99.51%
26 Diversos	1,700.00 €	0.49%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>349,999.00 €</b>	<b>100.00%</b>	

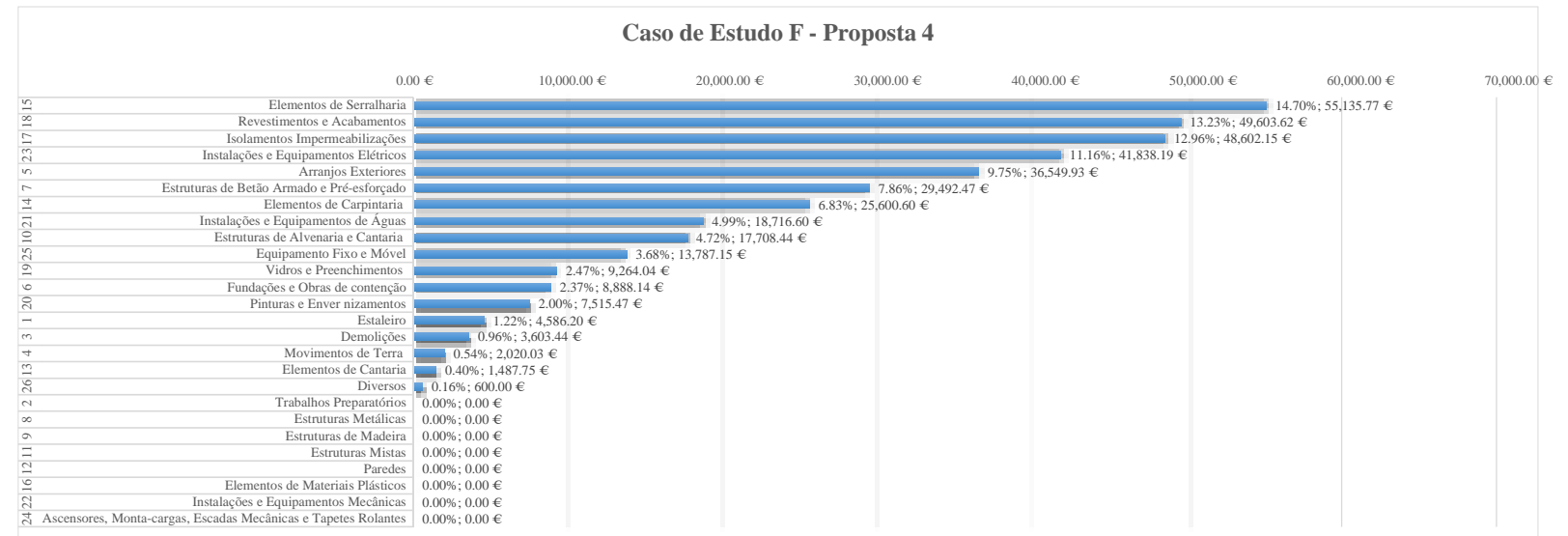


**Caso de Estudo F**

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
15 Elementos de Serralharia	56,939.71 €	15.82%	15.82%
18 Revestimentos e Acabamentos	54,940.26 €	15.26%	31.08%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	41,050.77 €	11.40%	42.48%
17 Isolamentos Impermeabilizações	36,422.70 €	10.12%	52.60%
5 Arranjos Exteriores	28,087.40 €	7.80%	60.40%
14 Elementos de Carpintaria	27,717.76 €	7.70%	68.10%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	25,461.69 €	7.07%	75.18%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	16,238.38 €	4.51%	79.69%
25 Equipamento Fixo e Móvel	14,817.73 €	4.12%	83.80%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	14,705.85 €	4.09%	87.89%
19 Vidros e Preenchimentos	11,762.00 €	3.27%	91.16%
20 Pinturas e Envernizamentos	10,857.00 €	3.02%	94.17%
6 Fundações e Obras de contenção	7,673.39 €	2.13%	96.30%
1 Estaleiro	5,866.56 €	1.63%	97.93%
3 Demolições	4,609.44 €	1.28%	99.21%
4 Movimentos de Terra	1,743.95 €	0.48%	99.70%
13 Elementos de Cantaria	586.00 €	0.16%	99.86%
26 Diversos	500.00 €	0.14%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>359,980.59 €</b>	<b>100.00%</b>	

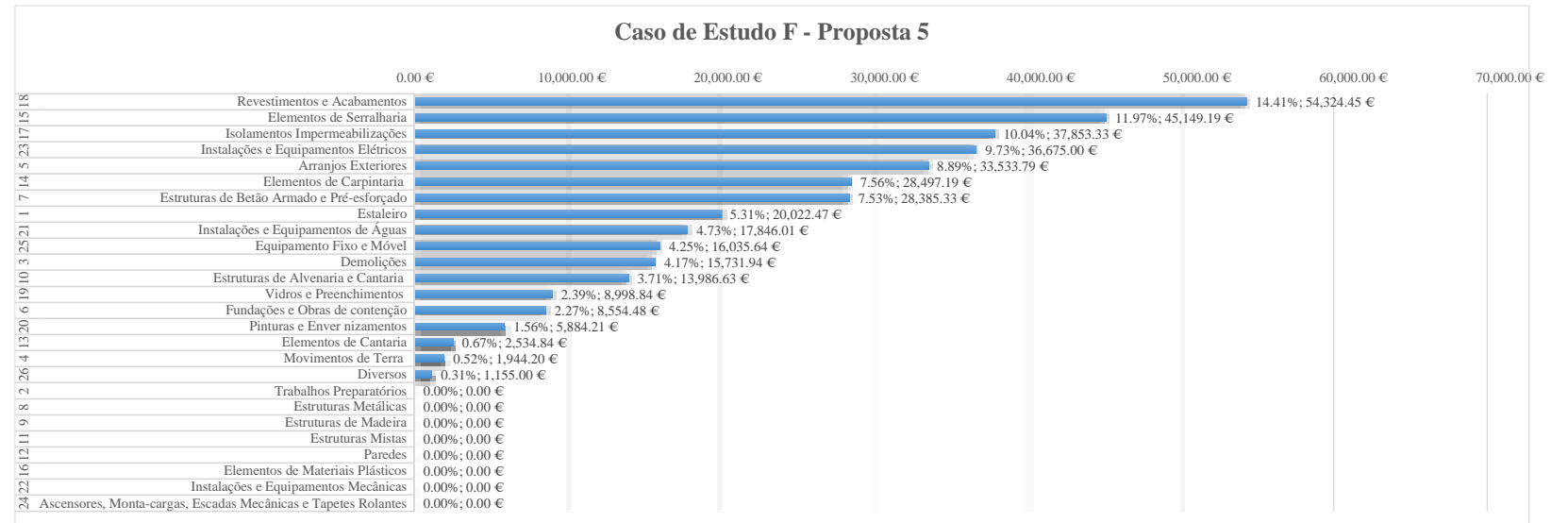


Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
15 Elementos de Serralharia	55,135.77 €	14.70%	14.70%
18 Revestimentos e Acabamentos	49,603.62 €	13.23%	27.93%
17 Isolamentos Impermeabilizações	48,602.15 €	12.96%	40.89%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	41,838.19 €	11.16%	52.05%
5 Arranjos Exteriores	36,549.93 €	9.75%	61.79%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	29,492.47 €	7.86%	69.66%
14 Elementos de Carpintaria	25,600.60 €	6.83%	76.49%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	18,716.60 €	4.99%	81.48%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	17,708.44 €	4.72%	86.20%
25 Equipamento Fixo e Móvel	13,787.15 €	3.68%	89.88%
19 Vidros e Preenchimentos	9,264.04 €	2.47%	92.35%
6 Fundações e Obras de contenção	8,888.14 €	2.37%	94.72%
20 Pinturas e Envernizamentos	7,515.47 €	2.00%	96.72%
1 Estaleiro	4,586.20 €	1.22%	97.94%
3 Demolições	3,603.44 €	0.96%	98.90%
4 Movimentos de Terra	2,020.03 €	0.54%	99.44%
13 Elementos de Cantaria	1,487.75 €	0.40%	99.84%
26 Diversos	600.00 €	0.16%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>375,000.00 €</b>	<b>100.00%</b>	

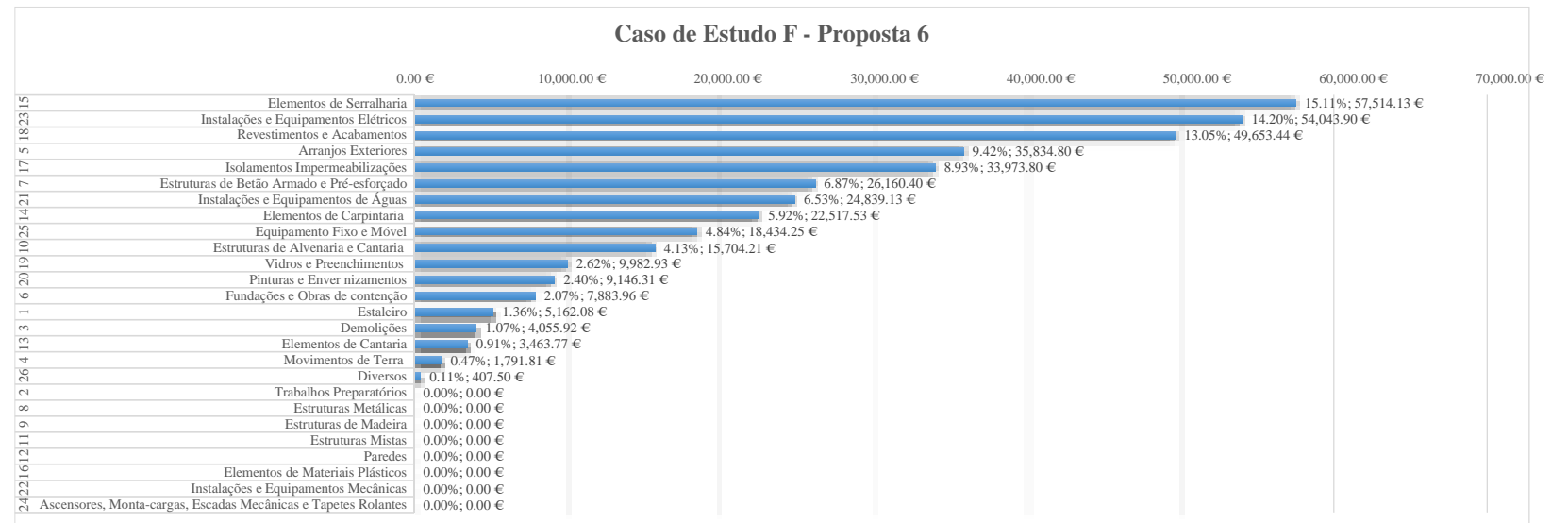


**Caso de Estudo F**

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	54,324.45 €	14.41%
15	Elementos de Serralharia	45,149.19 €	11.97%
17	Isolamentos Impermeabilizações	37,853.33 €	10.04%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	36,675.00 €	9.73%
5	Arranjos Exteriores	33,533.79 €	8.89%
14	Elementos de Carpintaria	28,497.19 €	7.56%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	28,385.33 €	7.53%
1	Estaleiro	20,022.47 €	5.31%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	17,846.01 €	4.73%
25	Equipamento Fixo e Móvel	16,035.64 €	4.25%
3	Demolições	15,731.94 €	4.17%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	13,986.63 €	3.71%
19	Vidros e Preenchimentos	8,998.84 €	2.39%
6	Fundações e Obras de contenção	8,554.48 €	2.27%
20	Pinturas e Envernizamentos	5,884.21 €	1.56%
13	Elementos de Cantaria	2,534.84 €	0.67%
4	Movimentos de Terra	1,944.20 €	0.52%
26	Diversos	1,155.00 €	0.31%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
<b>Total</b>		<b>377,112.54 €</b>	<b>100.00%</b>

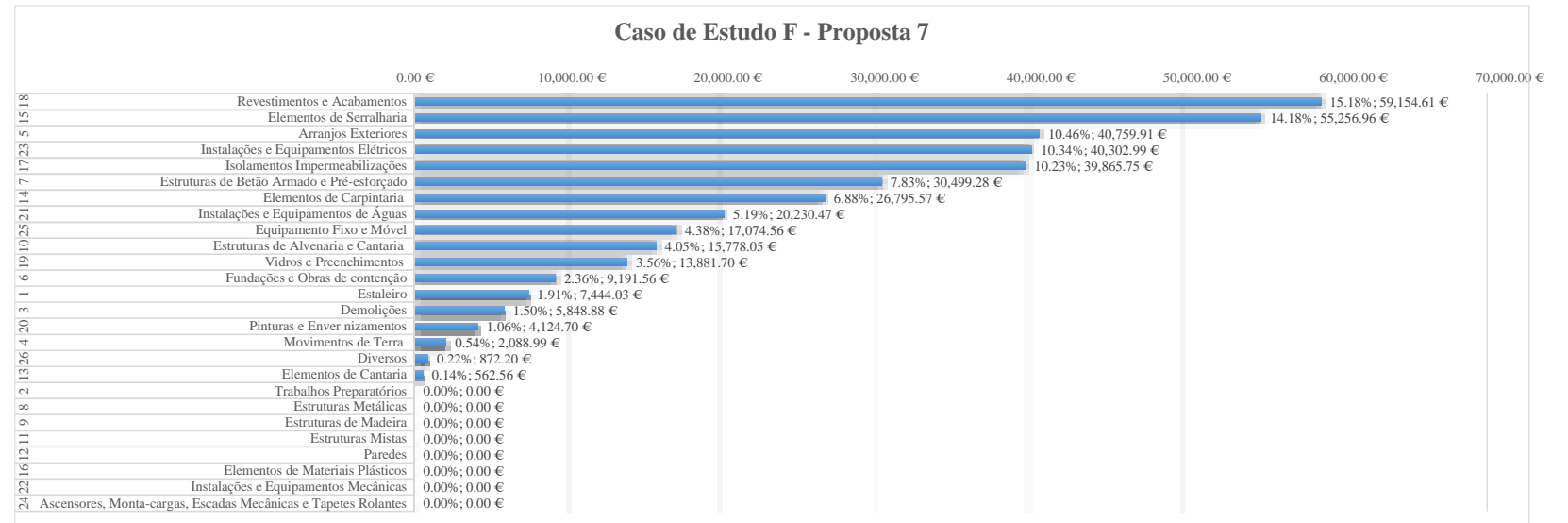


Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
15	Elementos de Serralharia	57,514.13 €	15.11%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	54,043.90 €	14.20%
18	Revestimentos e Acabamentos	49,653.44 €	13.05%
5	Arranjos Exteriores	35,834.80 €	9.42%
17	Isolamentos Impermeabilizações	33,973.80 €	8.93%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	26,160.40 €	6.87%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	24,839.13 €	6.53%
14	Elementos de Carpintaria	22,517.53 €	5.92%
25	Equipamento Fixo e Móvel	18,434.25 €	4.84%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	15,704.21 €	4.13%
19	Vidros e Preenchimentos	9,982.93 €	2.62%
20	Pinturas e Envernizamentos	9,146.31 €	2.40%
6	Fundações e Obras de contenção	7,883.96 €	2.07%
1	Estaleiro	5,162.08 €	1.36%
3	Demolições	4,055.92 €	1.07%
13	Elementos de Cantaria	3,463.77 €	0.91%
4	Movimentos de Terra	1,791.81 €	0.47%
26	Diversos	407.50 €	0.11%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
<b>Total</b>		<b>380,569.87 €</b>	<b>100.00%</b>

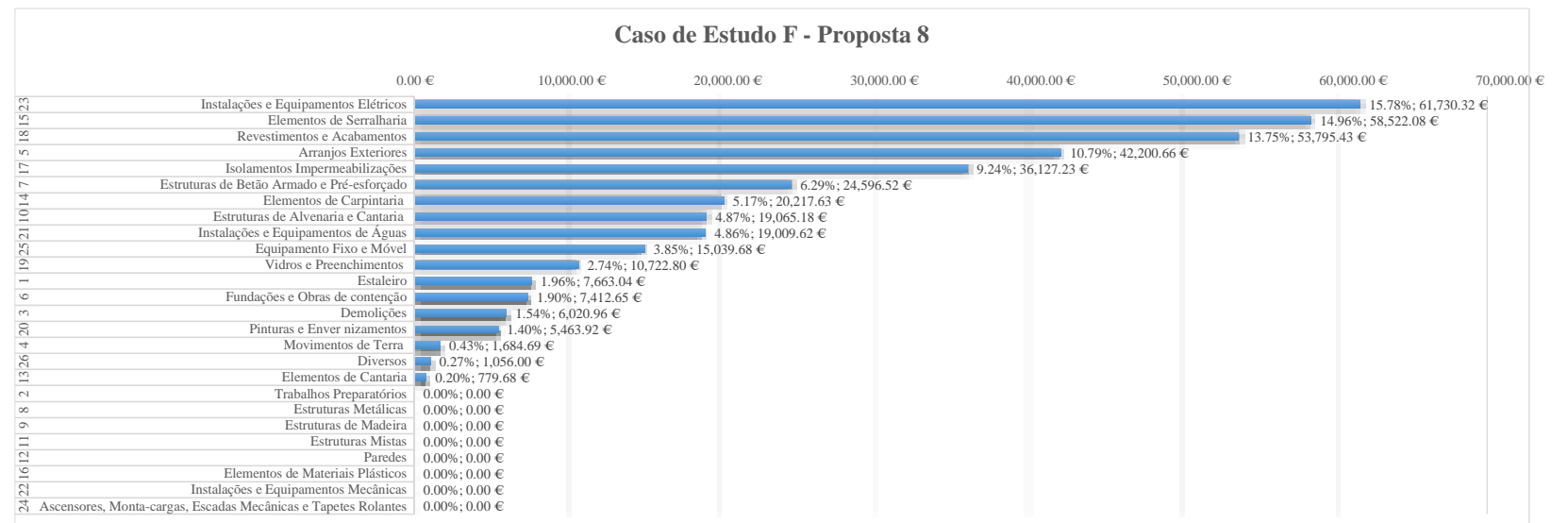


**Caso de Estudo F**

Capítulos	Proposta 7	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	59,154.61 €	15.18%
15	Elementos de Serralharia	55,256.96 €	14.18%
5	Arranjos Exteriores	40,759.91 €	10.46%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	40,302.99 €	10.34%
17	Isolamentos Impermeabilizações	39,865.75 €	10.23%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	30,499.28 €	7.83%
14	Elementos de Carpintaria	26,795.57 €	6.88%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	20,230.47 €	5.19%
25	Equipamento Fixo e Móvel	17,074.56 €	4.38%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	15,778.05 €	4.05%
19	Vidros e Preenchimentos	13,881.70 €	3.56%
6	Fundações e Obras de contenção	9,191.56 €	2.36%
1	Estaleiro	7,444.03 €	1.91%
3	Demolições	5,848.88 €	1.50%
20	Pinturas e Envernizamentos	4,124.70 €	1.06%
4	Movimentos de Terra	2,088.99 €	0.54%
26	Diversos	872.20 €	0.22%
13	Elementos de Cantaria	562.56 €	0.14%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
<b>Total</b>		<b>389,732.77 €</b>	<b>100.00%</b>

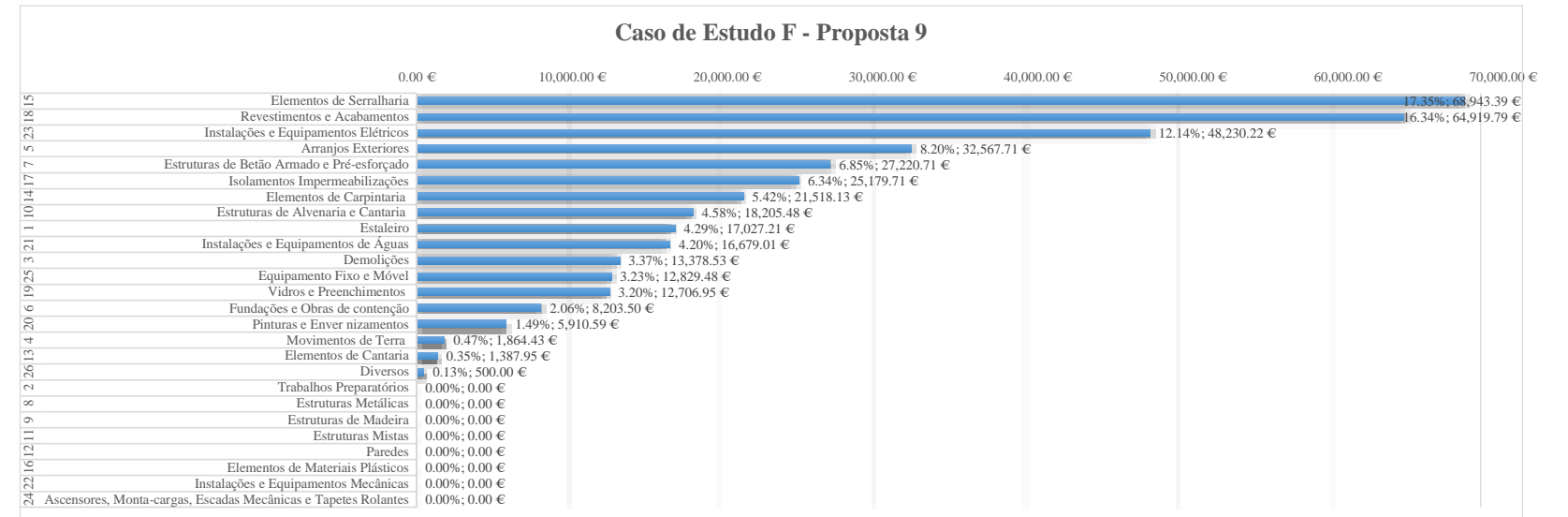


Capítulos	Proposta 8	%	% Acum.
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	61,730.32 €	15.78%
15	Elementos de Serralharia	58,522.08 €	14.96%
18	Revestimentos e Acabamentos	53,795.43 €	13.75%
5	Arranjos Exteriores	42,200.66 €	10.79%
17	Isolamentos Impermeabilizações	36,127.23 €	9.24%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	24,596.52 €	6.29%
14	Elementos de Carpintaria	20,217.63 €	5.17%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	19,065.18 €	4.87%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	19,009.62 €	4.86%
25	Equipamento Fixo e Móvel	15,039.68 €	3.85%
19	Vidros e Preenchimentos	10,722.80 €	2.74%
1	Estaleiro	7,663.04 €	1.96%
6	Fundações e Obras de contenção	7,412.65 €	1.90%
3	Demolições	6,020.96 €	1.54%
20	Pinturas e Envernizamentos	5,463.92 €	1.40%
4	Movimentos de Terra	1,684.69 €	0.43%
26	Diversos	1,056.00 €	0.27%
13	Elementos de Cantaria	779.68 €	0.20%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%
<b>Total</b>		<b>391,108.09 €</b>	<b>100.00%</b>

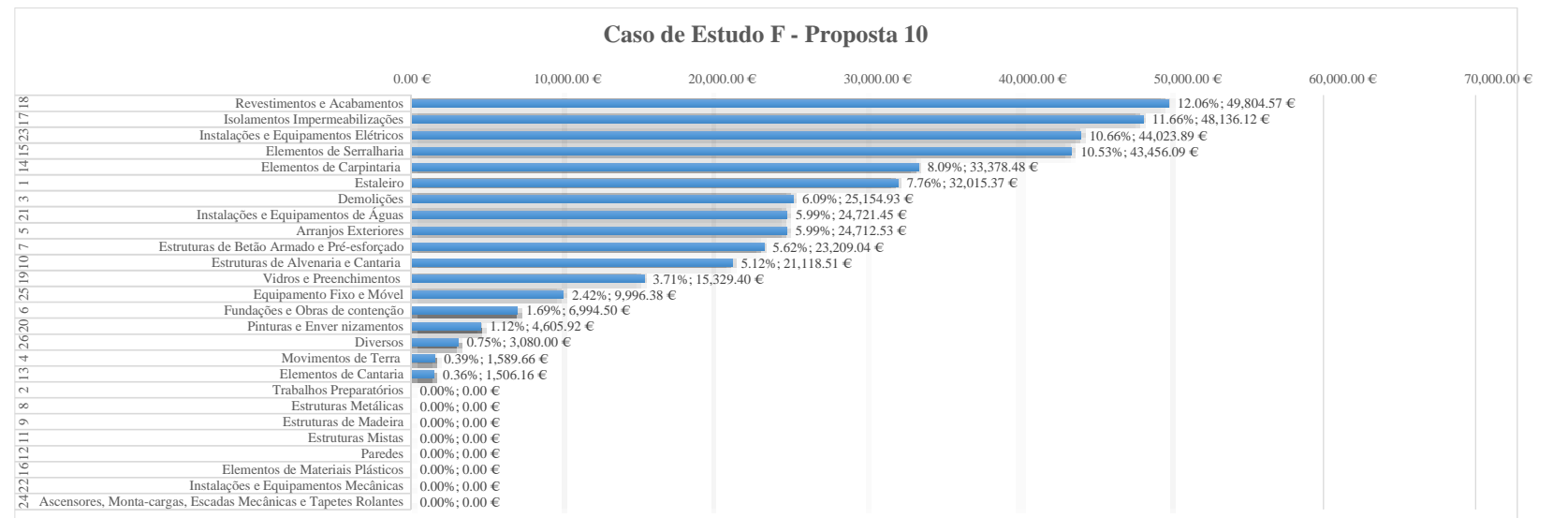


**Caso de Estudo F**

Capítulos	Proposta 9	%	% Acum.
15 Elementos de Serralharia	68,943.39 €	17.35%	17.35%
18 Revestimentos e Acabamentos	64,919.79 €	16.34%	33.70%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	48,230.22 €	12.14%	45.84%
5 Arranjos Exteriores	32,567.71 €	8.20%	54.03%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	27,220.71 €	6.85%	60.89%
17 Isolamentos Impermeabilizações	25,179.71 €	6.34%	67.22%
14 Elementos de Carpintaria	21,518.13 €	5.42%	72.64%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	18,205.48 €	4.58%	77.22%
1 Estaleiro	17,027.21 €	4.29%	81.51%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	16,679.01 €	4.20%	85.71%
3 Demolições	13,378.53 €	3.37%	89.07%
25 Equipamento Fixo e Móvel	12,829.48 €	3.23%	92.30%
19 Vidros e Preenchimentos	12,706.95 €	3.20%	95.50%
6 Fundações e Obras de contenção	8,203.50 €	2.06%	97.57%
20 Pinturas e Envernizamentos	5,910.59 €	1.49%	99.06%
4 Movimentos de Terra	1,864.43 €	0.47%	99.52%
13 Elementos de Cantaria	1,387.95 €	0.35%	99.87%
26 Diversos	500.00 €	0.13%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>397,272.79 €</b>	<b>100.00%</b>	

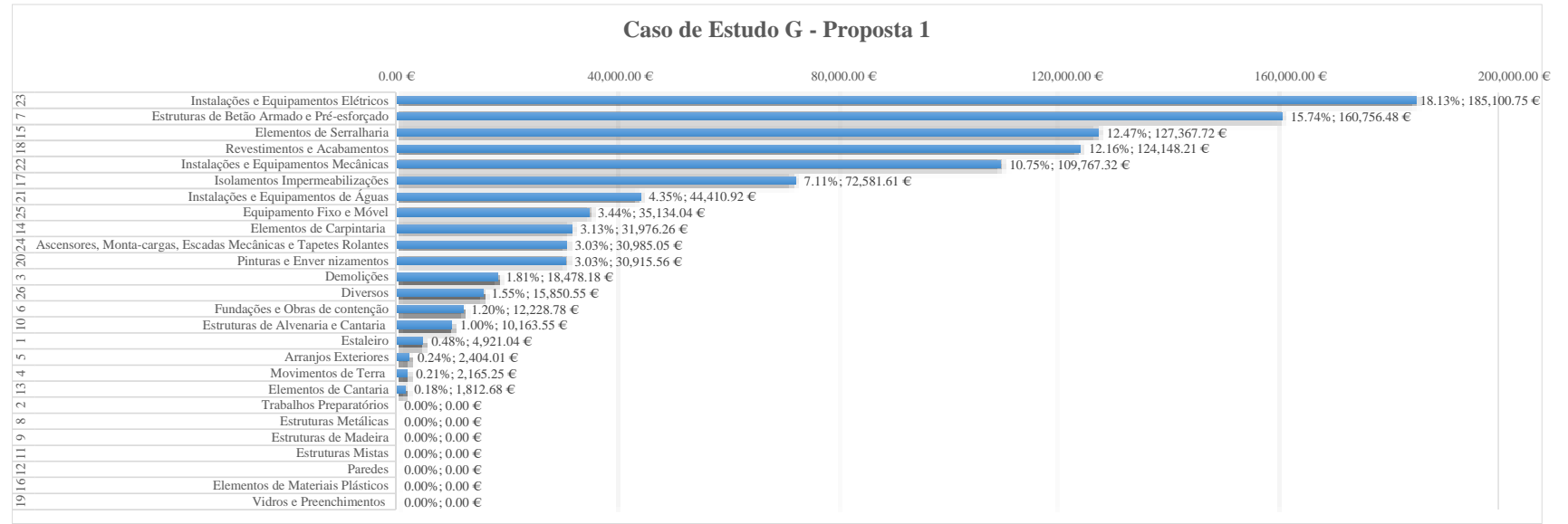


Capítulos	Proposta 10	%	% Acum.
18 Revestimentos e Acabamentos	49,804.57 €	12.06%	12.06%
17 Isolamentos Impermeabilizações	48,136.12 €	11.66%	23.72%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	44,023.89 €	10.66%	34.39%
15 Elementos de Serralharia	43,456.09 €	10.53%	44.91%
14 Elementos de Carpintaria	33,378.48 €	8.09%	53.00%
1 Estaleiro	32,015.37 €	7.76%	60.75%
3 Demolições	25,154.93 €	6.09%	66.85%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	24,721.45 €	5.99%	72.84%
5 Arranjos Exteriores	24,712.53 €	5.99%	78.82%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	23,209.04 €	5.62%	84.44%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	21,118.51 €	5.12%	89.56%
19 Vidros e Preenchimentos	15,329.40 €	3.71%	93.27%
25 Equipamento Fixo e Móvel	9,996.38 €	2.42%	95.69%
6 Fundações e Obras de contenção	6,994.50 €	1.69%	97.39%
20 Pinturas e Envernizamentos	4,605.92 €	1.12%	98.50%
26 Diversos	3,080.00 €	0.75%	99.25%
4 Movimentos de Terra	1,589.66 €	0.39%	99.64%
13 Elementos de Cantaria	1,506.16 €	0.36%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	0.00 €	0.00%	100.00%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>412,833.00 €</b>	<b>100.00%</b>	

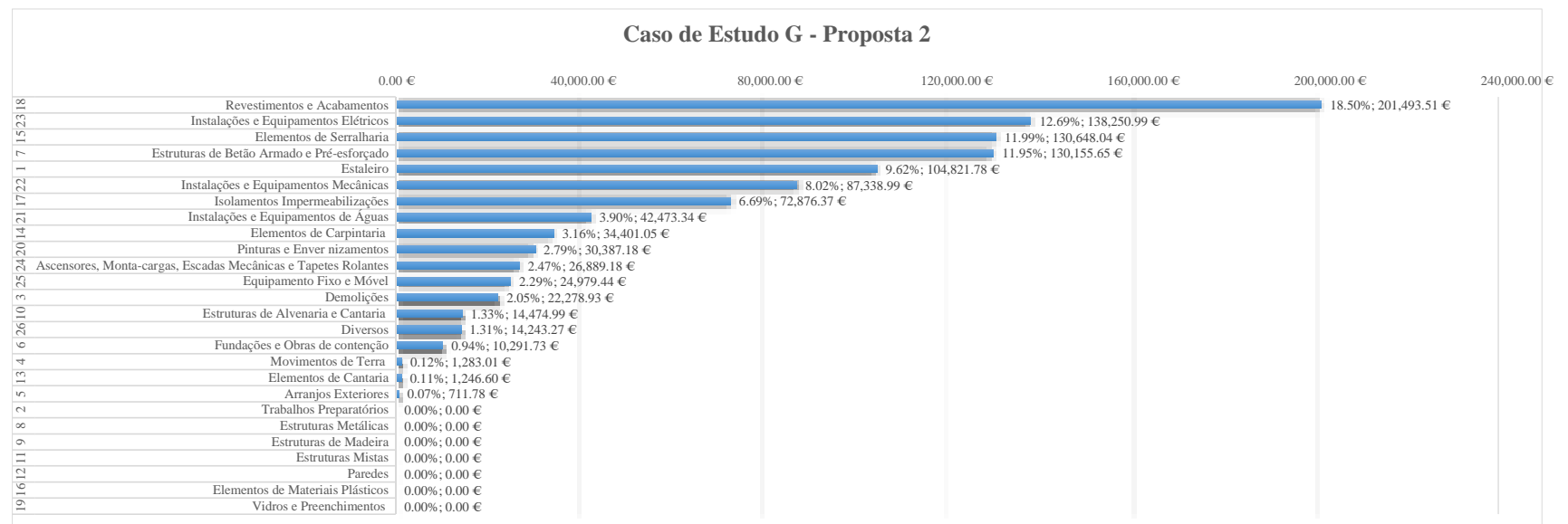


### Caso de Estudo G

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	185,100.75 €	8.13%	18.13%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	160,756.48 €	15.74%	33.87%
15 Elementos de Serralharia	127,367.72 €	12.47%	46.34%
18 Revestimentos e Acabamentos	124,148.21 €	12.16%	58.50%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	109,767.32 €	10.75%	69.25%
17 Isolamentos Impermeabilizações	72,581.61 €	7.11%	76.36%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	44,410.92 €	4.35%	80.70%
25 Equipamento Fixo e Móvel	35,134.04 €	3.44%	84.15%
14 Elementos de Carpintaria	31,976.26 €	3.13%	87.28%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e			
24 Tapetes Rolantes	30,985.05 €	3.03%	90.31%
20 Pinturas e Envernizamentos	30,915.56 €	3.03%	93.34%
3 Demolições	18,478.18 €	1.81%	95.15%
26 Diversos	15,850.55 €	1.55%	96.70%
6 Fundações e Obras de contenção	12,228.78 €	1.20%	97.90%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	10,163.55 €	1.00%	98.89%
1 Estaleiro	4,921.04 €	0.48%	99.38%
5 Arranjos Exteriores	2,404.01 €	0.24%	99.61%
4 Movimentos de Terra	2,165.25 €	0.21%	99.82%
13 Elementos de Cantaria	1,812.68 €	0.18%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>1,021,167.96 €</b>	<b>100.00%</b>	

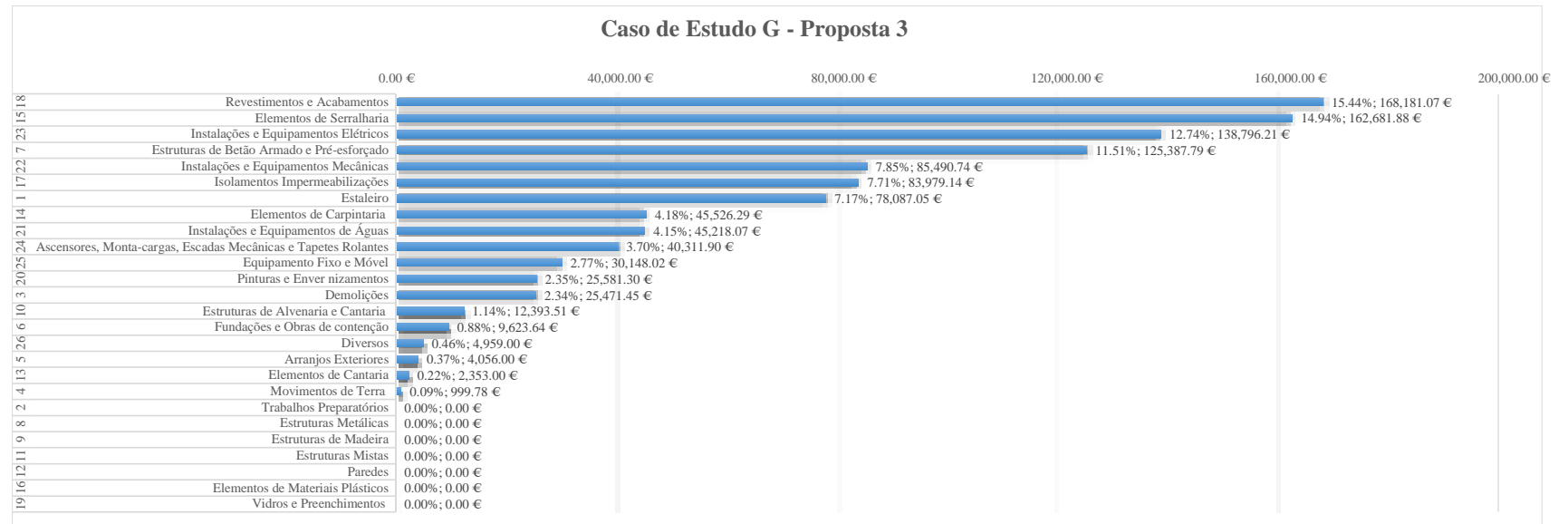


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
18 Revestimentos e Acabamentos	201,493.51 €	18.50%	18.50%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	138,250.99 €	12.69%	31.19%
15 Elementos de Serralharia	130,648.04 €	11.99%	43.19%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	130,155.65 €	11.95%	55.13%
1 Estaleiro	104,821.78 €	9.62%	64.76%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	87,338.99 €	8.02%	72.78%
17 Isolamentos Impermeabilizações	72,876.37 €	6.69%	79.47%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	42,473.34 €	3.90%	83.37%
14 Elementos de Carpintaria	34,401.05 €	3.16%	86.52%
20 Pinturas e Envernizamentos	30,387.18 €	2.79%	89.31%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e			
24 Tapetes Rolantes	26,889.18 €	2.47%	91.78%
25 Equipamento Fixo e Móvel	24,979.44 €	2.29%	94.08%
3 Demolições	22,278.93 €	2.05%	96.12%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	14,474.99 €	1.33%	97.45%
26 Diversos	14,243.27 €	1.31%	98.76%
6 Fundações e Obras de contenção	10,291.73 €	0.94%	99.70%
4 Movimentos de Terra	1,283.01 €	0.12%	99.82%
13 Elementos de Cantaria	1,246.60 €	0.11%	99.93%
5 Arranjos Exteriores	711.78 €	0.07%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>1,089,245.83 €</b>	<b>100.00%</b>	

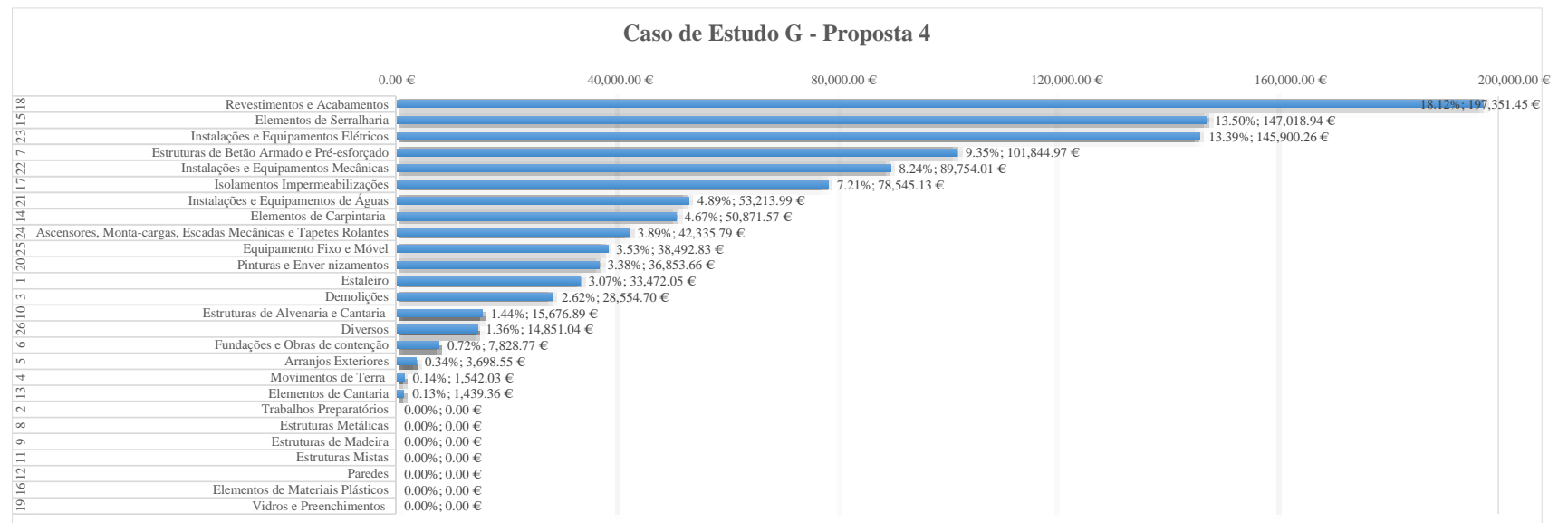


### Caso de Estudo G

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.	
18	Revestimentos e Acabamentos	168,181.07 €	15.44%	15.44%
15	Elementos de Serralharia	162,681.88 €	14.94%	30.38%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	138,796.21 €	12.74%	43.12%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	125,387.79 €	11.51%	54.63%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	85,490.74 €	7.85%	62.48%
17	Isolamentos Impermeabilizações	83,979.14 €	7.71%	70.19%
1	Estaleiro	78,087.05 €	7.17%	77.36%
14	Elementos de Carpintaria	45,526.29 €	4.18%	81.54%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	45,218.07 €	4.15%	85.69%
	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e			
24	Tapetes Rolantes	40,311.90 €	3.70%	89.39%
25	Equipamento Fixo e Móvel	30,148.02 €	2.77%	92.16%
20	Pinturas e Envernizamentos	25,581.30 €	2.35%	94.50%
3	Demolições	25,471.45 €	2.34%	96.84%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	12,393.51 €	1.14%	97.98%
6	Fundações e Obras de contenção	9,623.64 €	0.88%	98.86%
26	Diversos	4,959.00 €	0.46%	99.32%
5	Arranjos Exteriores	4,056.00 €	0.37%	99.69%
13	Elementos de Cantaria	2,353.00 €	0.22%	99.91%
4	Movimentos de Terra	999.78 €	0.09%	100.00%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
	<b>Total</b>	<b>1,089,245.84 €</b>	<b>100.00%</b>	



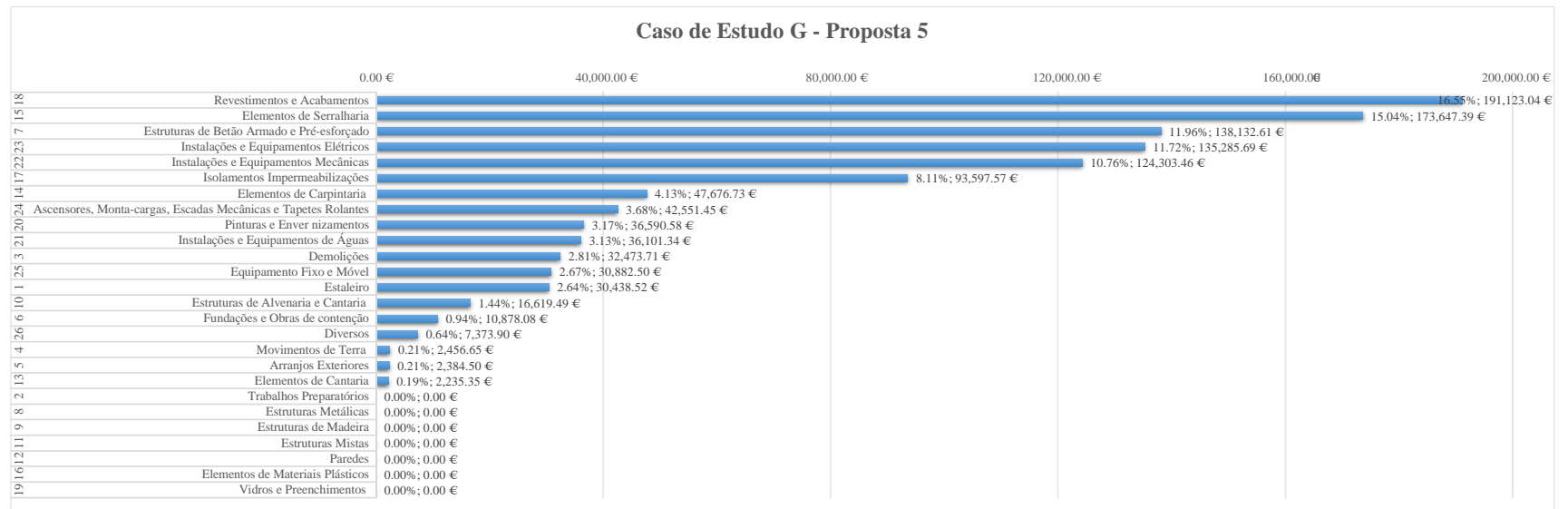
Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.	
18	Revestimentos e Acabamentos	197,351.45 €	18.12%	18.12%
15	Elementos de Serralharia	147,018.94 €	13.50%	31.62%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	145,900.26 €	13.39%	45.01%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	101,844.97 €	9.35%	54.36%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	89,754.01 €	8.24%	62.60%
17	Isolamentos Impermeabilizações	78,545.13 €	7.21%	69.81%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	53,213.99 €	4.89%	74.70%
14	Elementos de Carpintaria	50,871.57 €	4.67%	79.37%
	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e			
24	Tapetes Rolantes	42,335.79 €	3.89%	83.25%
25	Equipamento Fixo e Móvel	38,492.83 €	3.53%	86.79%
20	Pinturas e Envernizamentos	36,853.66 €	3.38%	90.17%
1	Estaleiro	33,472.05 €	3.07%	93.24%
3	Demolições	28,554.70 €	2.62%	95.87%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	15,676.89 €	1.44%	97.30%
26	Diversos	14,851.04 €	1.36%	98.67%
6	Fundações e Obras de contenção	7,828.77 €	0.72%	99.39%
5	Arranjos Exteriores	3,698.55 €	0.34%	99.73%
4	Movimentos de Terra	1,542.03 €	0.14%	99.87%
13	Elementos de Cantaria	1,439.36 €	0.13%	100.00%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
	<b>Total</b>	<b>1,089,245.98 €</b>	<b>100.00%</b>	



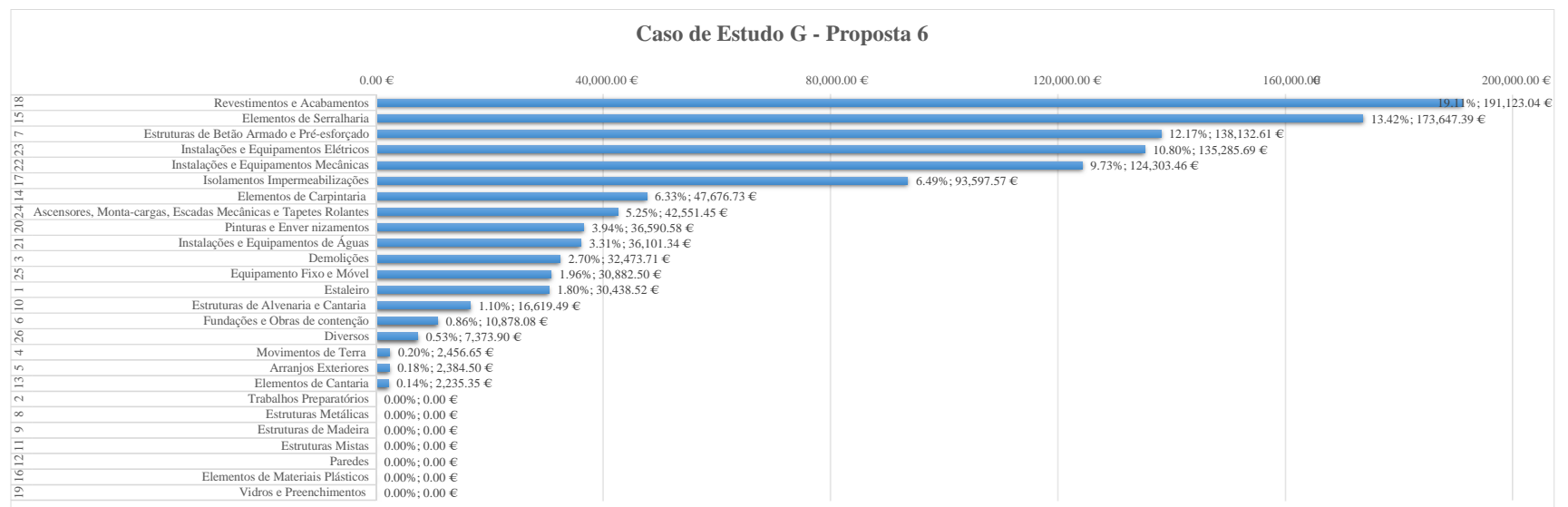


**Caso de Estudo G**

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	191,123.04 €	16.55%
15	Elementos de Serralharia	173,647.39 €	15.04%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	138,132.61 €	11.96%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	135,285.69 €	11.72%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	124,303.46 €	10.76%
17	Isolamentos Impermeabilizações	93,597.57 €	8.11%
14	Elementos de Carpintaria	47,676.73 €	4.13%
	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	42,551.45 €	3.68%
20	Pinturas e Envernizamentos	36,590.58 €	3.17%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	36,101.34 €	3.13%
3	Demolições	32,473.71 €	2.81%
25	Equipamento Fixo e Móvel	30,882.50 €	2.67%
1	Estaleiro	30,438.52 €	2.64%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	16,619.49 €	1.44%
6	Fundações e Obras de contenção	10,878.08 €	0.94%
26	Diversos	7,373.90 €	0.64%
4	Movimentos de Terra	2,456.65 €	0.21%
5	Arranjos Exteriores	2,384.50 €	0.21%
13	Elementos de Cantaria	2,235.35 €	0.19%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
	<b>1,154,752.56 €</b>	<b>100.00%</b>	

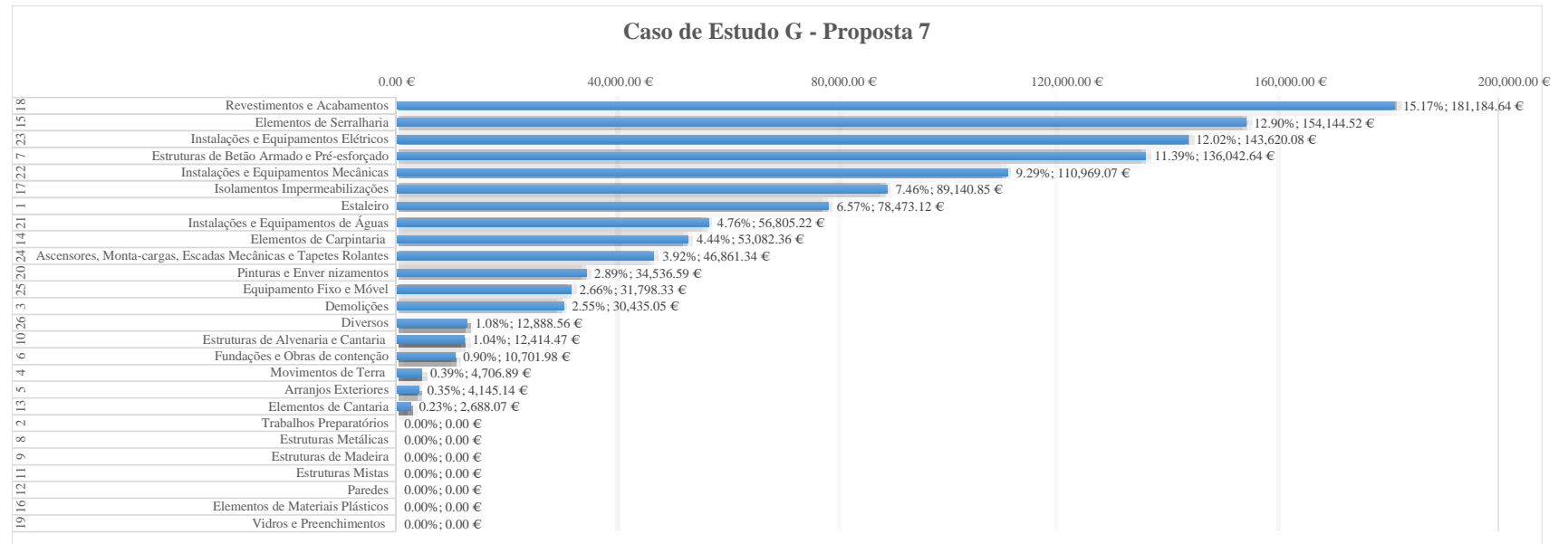


Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
15	Elementos de Serralharia	221,716.09 €	19.11%
18	Revestimentos e Acabamentos	155,610.10 €	13.42%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	141,193.28 €	12.17%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	125,233.78 €	10.80%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	112,822.90 €	9.73%
1	Estaleiro	75,253.71 €	6.49%
17	Isolamentos Impermeabilizações	73,402.47 €	6.33%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	60,840.02 €	5.25%
	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	45,686.82 €	3.94%
14	Elementos de Carpintaria	38,415.57 €	3.31%
20	Pinturas e Envernizamentos	31,265.85 €	2.70%
25	Equipamento Fixo e Móvel	22,750.29 €	1.96%
3	Demolições	20,864.14 €	1.80%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	12,726.59 €	1.10%
6	Fundações e Obras de contenção	9,923.42 €	0.86%
26	Diversos	6,127.14 €	0.53%
13	Elementos de Cantaria	2,269.15 €	0.20%
5	Arranjos Exteriores	2,142.00 €	0.18%
4	Movimentos de Terra	1,672.49 €	0.14%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
	<b>1,159,915.81 €</b>	<b>100.00%</b>	

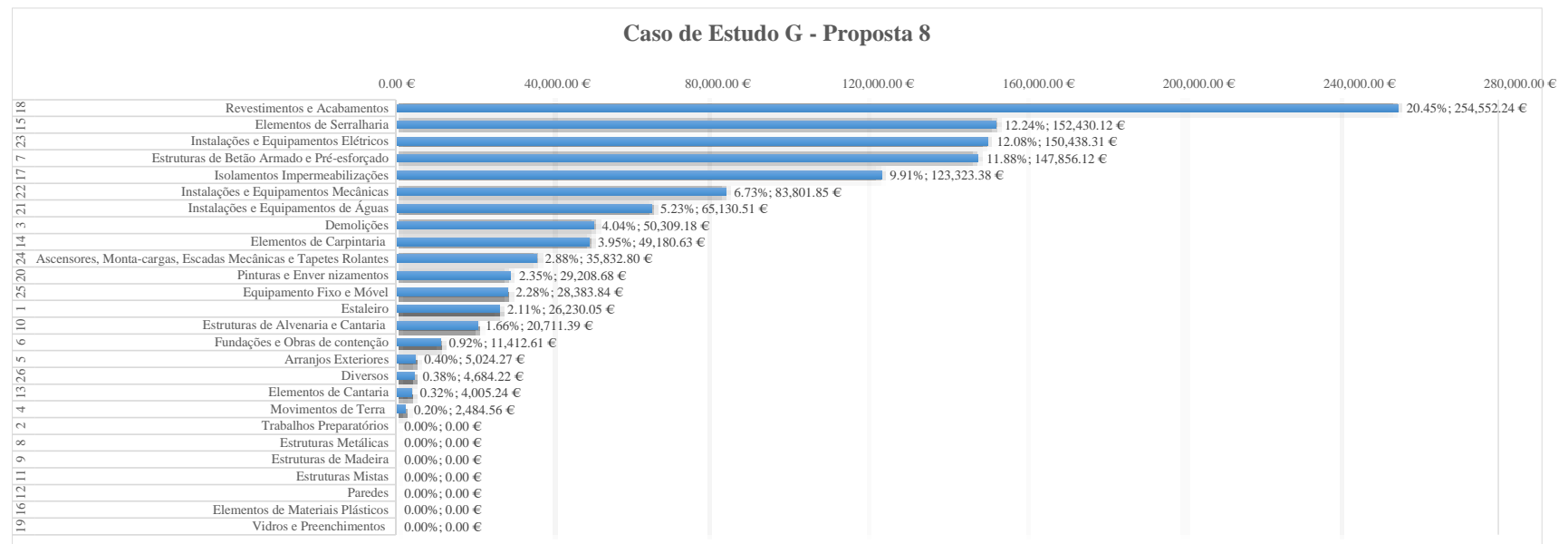


### Caso de Estudo G

Capítulos	Proposta 7	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	181,184.64 €	15.17%
15	Elementos de Serralharia	154,144.52 €	12.90%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	143,620.08 €	12.02%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	136,042.64 €	11.39%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	110,969.07 €	9.29%
17	Isolamentos Impermeabilizações	89,140.85 €	7.46%
1	Estaleiro	78,473.12 €	6.57%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	56,805.22 €	4.76%
14	Elementos de Carpintaria	53,082.36 €	4.44%
	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	46,861.34 €	3.92%
20	Pinturas e Envernizamentos	34,536.59 €	2.89%
25	Equipamento Fixo e Móvel	31,798.33 €	2.66%
3	Demolições	30,435.05 €	2.55%
26	Diversos	12,888.56 €	1.08%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	12,414.47 €	1.04%
6	Fundações e Obras de contenção	10,701.98 €	0.90%
4	Movimentos de Terra	4,706.89 €	0.39%
5	Arranjos Exteriores	4,145.14 €	0.35%
13	Elementos de Cantaria	2,688.07 €	0.23%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
	<b>Total</b>	<b>1,194,638.92 €</b>	<b>100.00%</b>

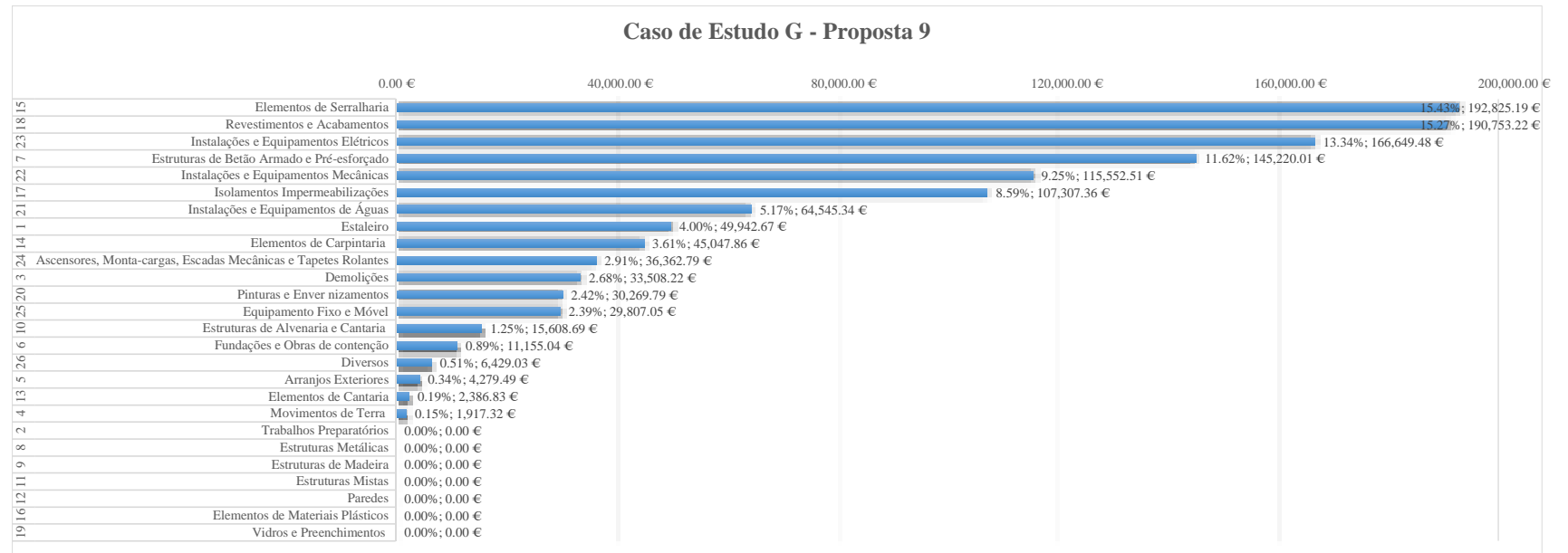


Capítulos	Proposta 8	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	254,552.24 €	20.45%
15	Elementos de Serralharia	152,430.12 €	12.24%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	150,438.31 €	12.08%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	147,856.12 €	11.88%
17	Isolamentos Impermeabilizações	123,323.38 €	9.91%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	83,801.85 €	6.73%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	65,130.51 €	5.23%
3	Demolições	50,309.18 €	4.04%
14	Elementos de Carpintaria	49,180.63 €	3.95%
	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	35,832.80 €	2.88%
20	Pinturas e Envernizamentos	29,208.68 €	2.35%
25	Equipamento Fixo e Móvel	28,383.84 €	2.28%
1	Estaleiro	26,230.05 €	2.11%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	20,711.39 €	1.66%
6	Fundações e Obras de contenção	11,412.61 €	0.92%
5	Arranjos Exteriores	5,024.27 €	0.40%
26	Diversos	4,684.22 €	0.38%
13	Elementos de Cantaria	4,005.24 €	0.32%
4	Movimentos de Terra	2,484.56 €	0.20%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
	<b>Total</b>	<b>1,245,000.00 €</b>	<b>100.00%</b>

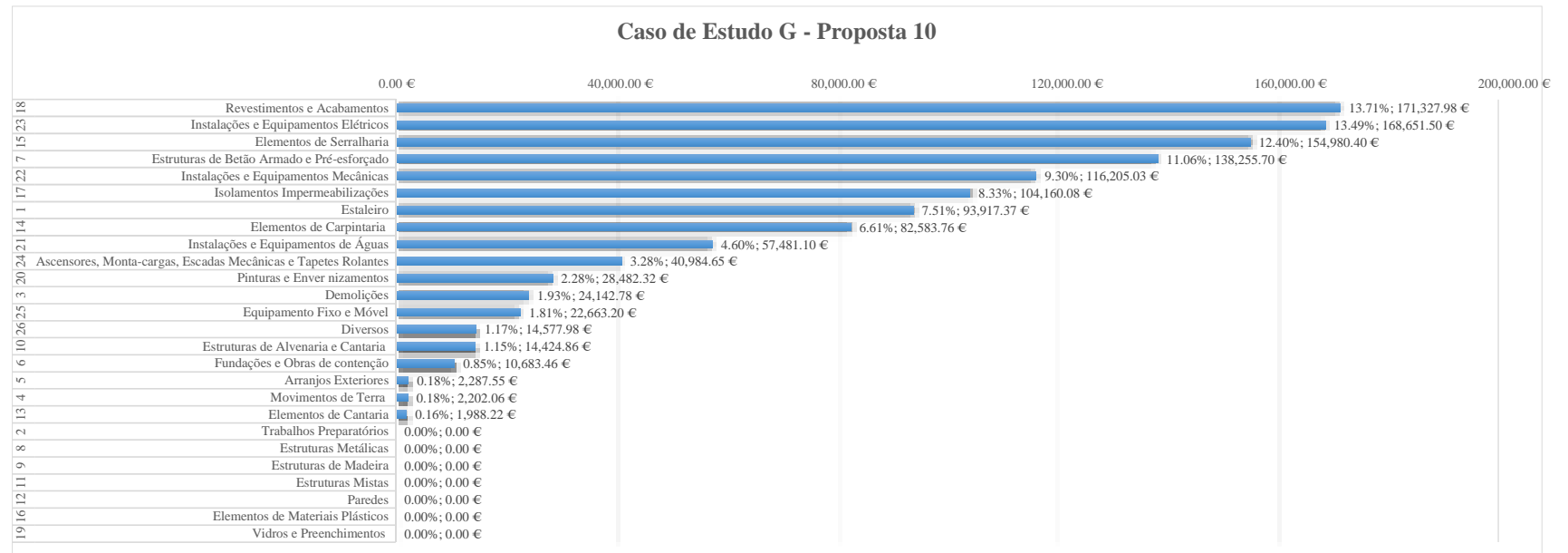


**Caso de Estudo G**

Capítulos	Proposta 9	%	% Acum.
15 Elementos de Serralharia	192,825.19 €	15.43%	15.43%
18 Revestimentos e Acabamentos	190,753.22 €	15.27%	30.70%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	166,649.48 €	13.34%	44.03%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	145,220.01 €	11.62%	55.66%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	115,552.51 €	9.25%	64.90%
17 Isolamentos Impermeabilizações	107,307.36 €	8.59%	73.49%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	64,545.34 €	5.17%	78.66%
1 Estaleiro	49,942.67 €	4.00%	82.65%
14 Elementos de Carpintaria	45,047.86 €	3.61%	86.26%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	36,362.79 €	2.91%	89.17%
3 Demolições	33,508.22 €	2.68%	91.85%
20 Pinturas e Envernizamentos	30,269.79 €	2.42%	94.27%
25 Equipamento Fixo e Móvel	29,807.05 €	2.39%	96.66%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	15,608.69 €	1.25%	97.91%
6 Fundações e Obras de contenção	11,155.04 €	0.89%	98.80%
26 Diversos	6,429.03 €	0.51%	99.31%
5 Arranjos Exteriores	4,279.49 €	0.34%	99.66%
13 Elementos de Cantaria	2,386.83 €	0.19%	99.85%
4 Movimentos de Terra	1,917.32 €	0.15%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>1,249,567.88 €</b>	<b>100.00%</b>	

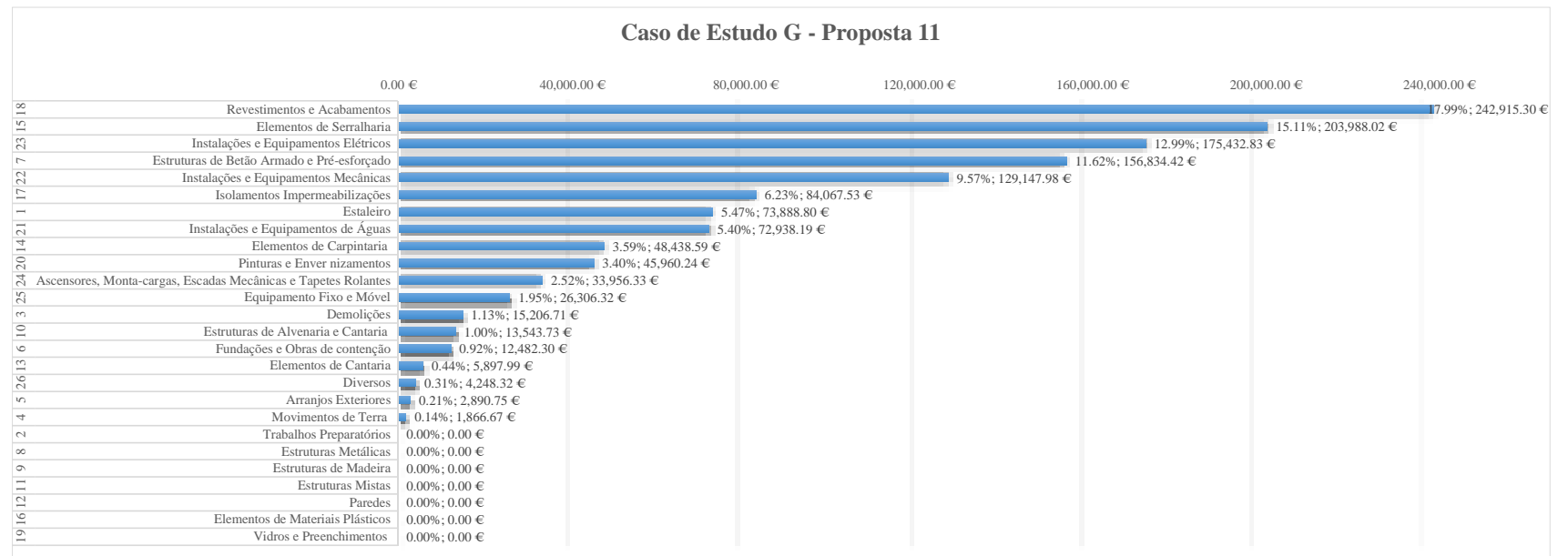


Capítulos	Proposta 10	%	% Acum.
18 Revestimentos e Acabamentos	171,327.98 €	13.71%	13.71%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	168,651.50 €	13.49%	27.20%
15 Elementos de Serralharia	154,980.40 €	12.40%	39.60%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	138,255.70 €	11.06%	50.66%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	116,205.03 €	9.30%	59.95%
17 Isolamentos Impermeabilizações	104,160.08 €	8.33%	68.29%
1 Estaleiro	93,917.37 €	7.51%	75.80%
14 Elementos de Carpintaria	82,583.76 €	6.61%	82.41%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	57,481.10 €	4.60%	87.01%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	40,984.65 €	3.28%	90.28%
20 Pinturas e Envernizamentos	28,482.32 €	2.28%	92.56%
3 Demolições	24,142.78 €	1.93%	94.49%
25 Equipamento Fixo e Móvel	22,663.20 €	1.81%	96.31%
26 Diversos	14,577.98 €	1.17%	97.47%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	14,424.86 €	1.15%	98.63%
6 Fundações e Obras de contenção	10,683.46 €	0.85%	99.48%
5 Arranjos Exteriores	2,287.55 €	0.18%	99.66%
4 Movimentos de Terra	2,202.06 €	0.18%	99.84%
13 Elementos de Cantaria	1,988.22 €	0.16%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
8 Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
12 Paredes	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
19 Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>1,250,000.00 €</b>	<b>100.00%</b>	



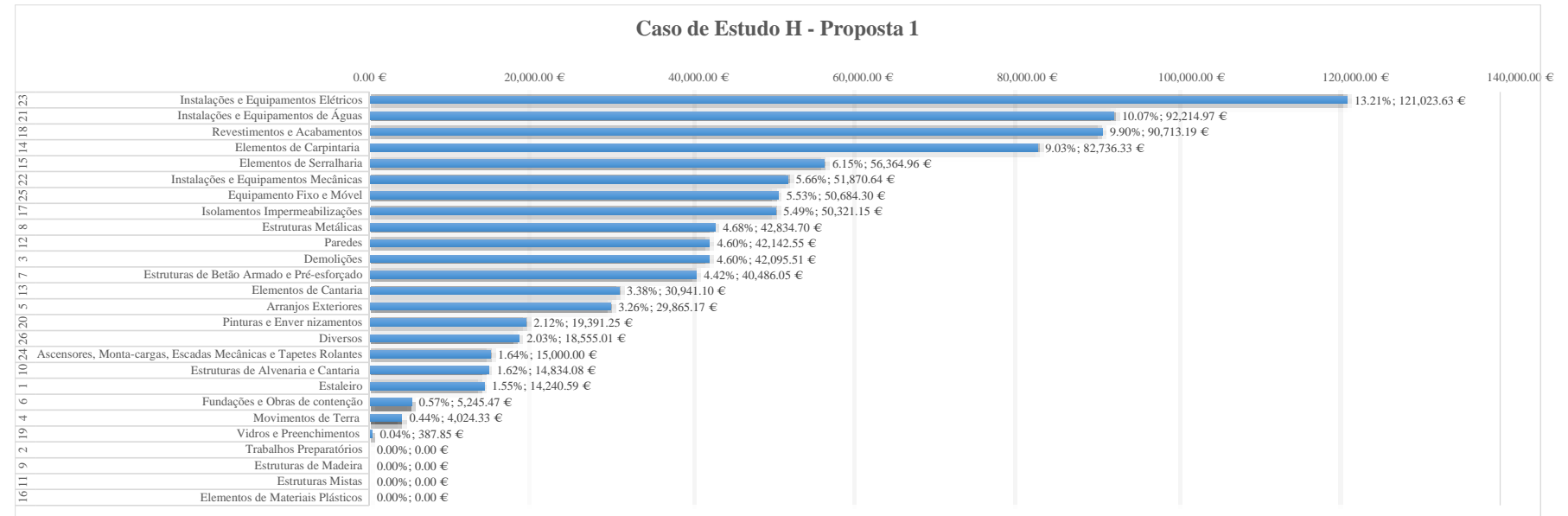
### Caso de Estudo G

Capítulos	Proposta 11	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	242,915.30 €	17.99%
15	Elementos de Serralharia	203,988.02 €	15.11%
23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	175,432.83 €	12.99%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	156,834.42 €	11.62%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	129,147.98 €	9.57%
17	Isolamentos Impermeabilizações	84,067.53 €	6.23%
1	Estaleiro	73,888.80 €	5.47%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	72,938.19 €	5.40%
14	Elementos de Carpintaria	48,438.59 €	3.59%
20	Pinturas e Envernizamentos	45,960.24 €	3.40%
	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	33,956.33 €	2.52%
25	Equipamento Fixo e Móvel	26,306.32 €	1.95%
3	Demolições	15,206.71 €	1.13%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	13,543.73 €	1.00%
6	Fundações e Obras de contenção	12,482.30 €	0.92%
13	Elementos de Cantaria	5,897.99 €	0.44%
26	Diversos	4,248.32 €	0.31%
5	Arranjos Exteriores	2,890.75 €	0.21%
4	Movimentos de Terra	1,866.67 €	0.14%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
8	Estruturas Metálicas	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
12	Paredes	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
19	Vidros e Preenchimentos	0.00 €	0.00%
	<b>Total</b>	<b>1,350,011.02 €</b>	<b>100.00%</b>

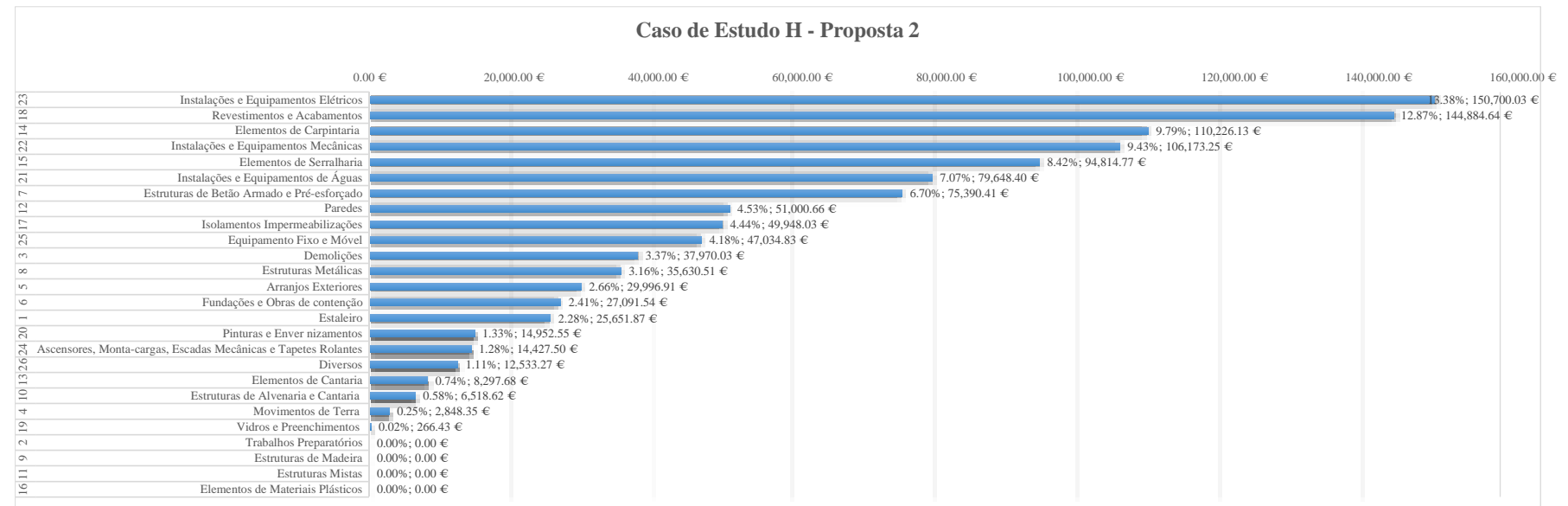


### Caso de Estudo H

Capítulos	Proposta 1	%	% Acum.
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	121,023.63 €	13.21%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	92,214.97 €	10.07%
18	Revestimentos e Acabamentos	90,713.19 €	9.90%
14	Elementos de Carpintaria	82,736.33 €	9.03%
15	Elementos de Serralharia	56,364.96 €	6.15%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	51,870.64 €	5.66%
25	Equipamento Fixo e Móvel	50,684.30 €	5.53%
17	Isolamentos Impermeabilizações	50,321.15 €	5.49%
8	Estruturas Metálicas	42,834.70 €	4.68%
12	Paredes	42,142.55 €	4.60%
3	Demolições	42,095.51 €	4.60%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	40,486.05 €	4.42%
13	Elementos de Cantaria	30,941.10 €	3.38%
5	Arranjos Exteriores	29,865.17 €	3.26%
20	Pinturas e Envernizamentos	19,391.25 €	2.12%
26	Diversos	18,555.01 €	2.03%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	15,000.00 €	1.64%	
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	14,834.08 €	1.62%
1	Estaleiro	14,240.59 €	1.55%
6	Fundações e Obras de contenção	5,245.47 €	0.57%
4	Movimentos de Terra	4,024.33 €	0.44%
19	Vidros e Preenchimentos	387.85 €	0.04%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
<b>915,972.83 €</b>		<b>100.00%</b>	

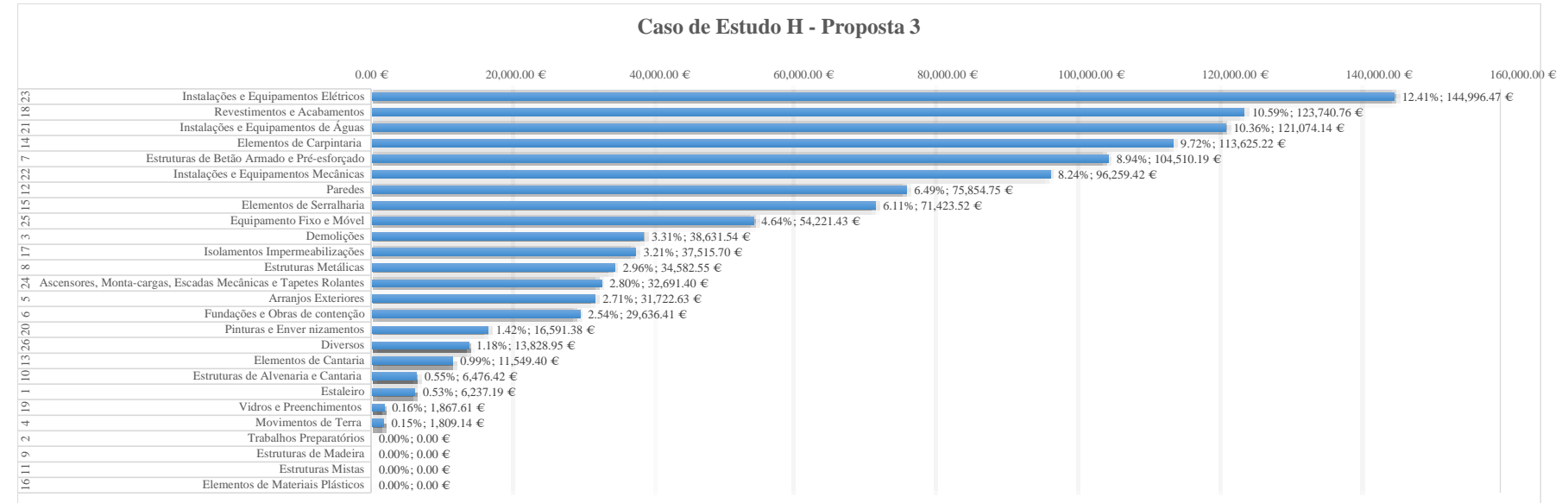


Capítulos	Proposta 2	%	% Acum.
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	150,700.03 €	13.38%
18	Revestimentos e Acabamentos	144,884.64 €	12.87%
14	Elementos de Carpintaria	110,226.13 €	9.79%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	106,173.25 €	9.43%
15	Elementos de Serralharia	94,814.77 €	8.42%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	79,648.40 €	7.07%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	75,390.41 €	6.70%
12	Paredes	51,000.66 €	4.53%
17	Isolamentos Impermeabilizações	49,948.03 €	4.44%
25	Equipamento Fixo e Móvel	47,034.83 €	4.18%
3	Demolições	37,970.03 €	3.37%
8	Estruturas Metálicas	35,630.51 €	3.16%
5	Arranjos Exteriores	29,996.91 €	2.66%
6	Fundações e Obras de contenção	27,091.54 €	2.41%
1	Estaleiro	25,651.87 €	2.28%
20	Pinturas e Envernizamentos	14,952.55 €	1.33%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	14,427.50 €	1.28%	
26	Diversos	12,533.27 €	1.11%
13	Elementos de Cantaria	8,297.68 €	0.74%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	6,518.62 €	0.58%
4	Movimentos de Terra	2,848.35 €	0.25%
19	Vidros e Preenchimentos	266.43 €	0.02%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
<b>1,126,006.41 €</b>		<b>100.00%</b>	

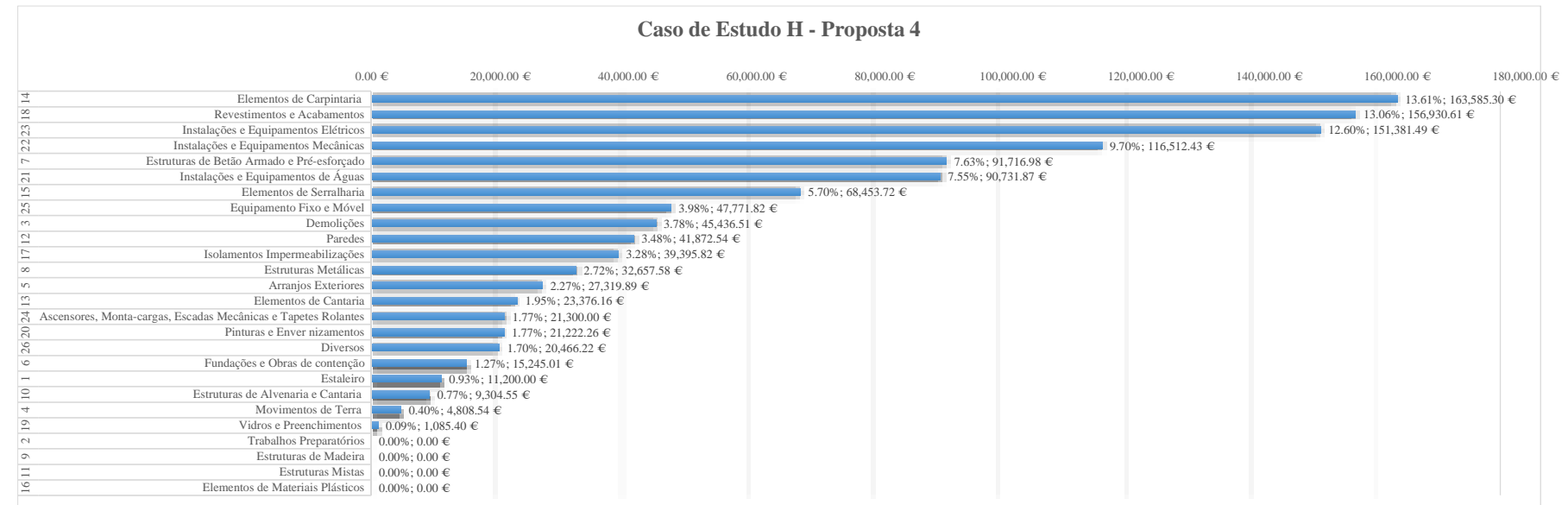


**Caso de Estudo H**

Capítulos	Proposta 3	%	% Acum.
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	144,996.47 €	12.41%	12.41%
18 Revestimentos e Acabamentos	123,740.76 €	10.59%	22.99%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	121,074.14 €	10.36%	33.35%
14 Elementos de Carpintaria	113,625.22 €	9.72%	43.07%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	104,510.19 €	8.94%	52.01%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	96,259.42 €	8.24%	60.25%
12 Paredes	75,854.75 €	6.49%	66.74%
15 Elementos de Serralharia	71,423.52 €	6.11%	72.85%
25 Equipamento Fixo e Móvel	54,221.43 €	4.64%	77.49%
3 Demolições	38,631.54 €	3.31%	80.79%
17 Isolamentos Impermeabilizações	37,515.70 €	3.21%	84.00%
8 Estruturas Metálicas	34,582.55 €	2.96%	86.96%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	32,691.40 €	2.80%	89.76%
5 Arranjos Exteriores	31,722.63 €	2.71%	92.47%
6 Fundações e Obras de contenção	29,636.41 €	2.54%	95.0%
20 Pinturas e Envernizamentos	16,591.38 €	1.42%	96.43%
26 Diversos	13,828.95 €	1.18%	97.61%
13 Elementos de Cantaria	11,549.40 €	0.99%	98.60%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	6,476.42 €	0.53%	99.15%
1 Estaleiro	6,237.19 €	0.53%	99.69%
19 Vidros e Preenchimentos	1,867.61 €	0.16%	99.85%
4 Movimentos de Terra	1,809.14 €	0.15%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>1,168,846.22 €</b>	<b>100.00%</b>	

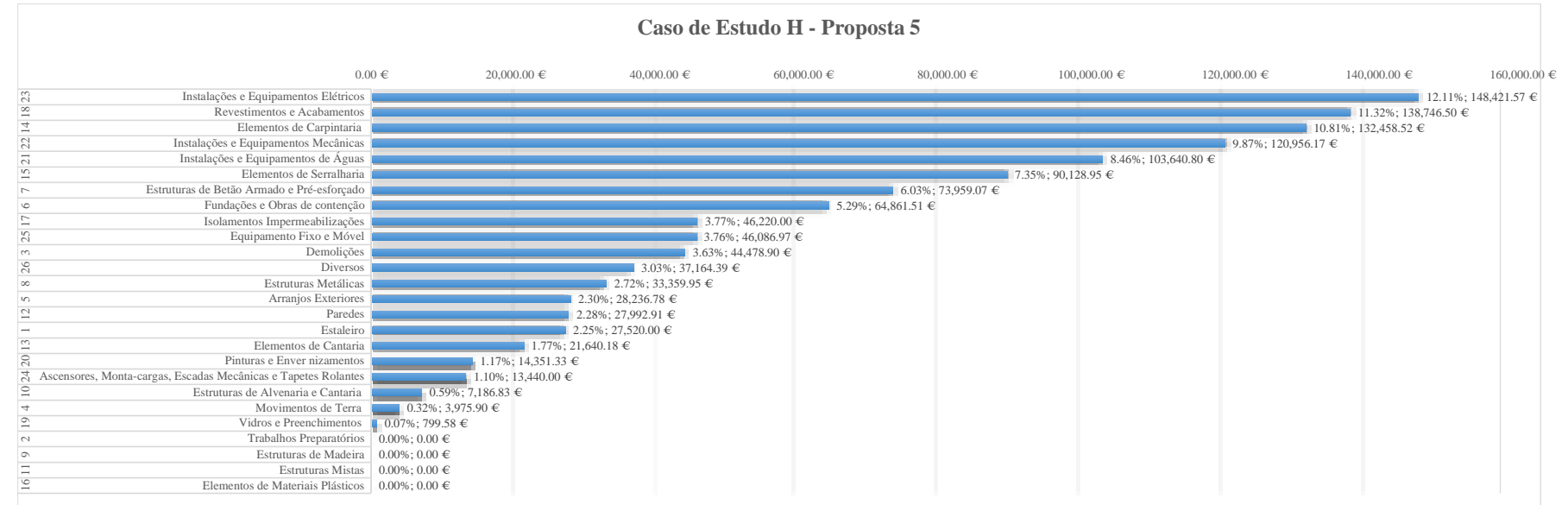


Capítulos	Proposta 4	%	% Acum.
14 Elementos de Carpintaria	163,585.30 €	13.61%	13.61%
18 Revestimentos e Acabamentos	156,930.61 €	13.06%	26.67%
23 Instalações e Equipamentos Elétricos	151,381.49 €	12.60%	39.27%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	116,512.43 €	9.70%	48.96%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	91,716.98 €	7.63%	56.59%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	90,731.87 €	7.55%	64.14%
15 Elementos de Serralharia	68,453.72 €	5.70%	69.84%
25 Equipamento Fixo e Móvel	47,771.82 €	3.98%	73.81%
3 Demolições	45,436.51 €	3.78%	77.60%
12 Paredes	41,872.54 €	3.48%	81.08%
17 Isolamentos Impermeabilizações	39,395.82 €	3.28%	84.36%
8 Estruturas Metálicas	32,657.58 €	2.72%	87.08%
5 Arranjos Exteriores	27,319.89 €	2.27%	89.35%
13 Elementos de Cantaria	23,376.16 €	1.95%	91.29%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	21,300.00 €	1.77%	93.07%
20 Pinturas e Envernizamentos	21,222.26 €	1.77%	94.83%
26 Diversos	20,466.22 €	1.70%	96.53%
6 Fundações e Obras de contenção	15,245.01 €	1.27%	97.80%
1 Estaleiro	11,200.00 €	0.93%	98.74%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	9,304.55 €	0.77%	99.51%
4 Movimentos de Terra	4,808.54 €	0.40%	99.91%
19 Vidros e Preenchimentos	1,085.40 €	0.09%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>1,201,774.67 €</b>	<b>100.00%</b>	

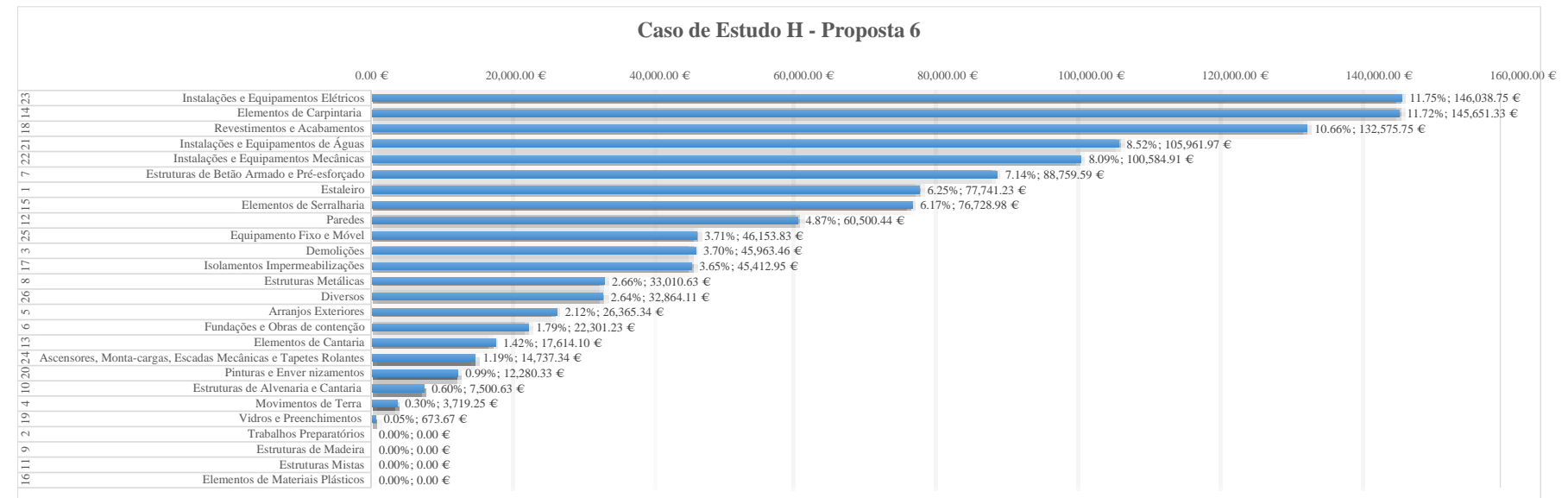


**Caso de Estudo H**

Capítulos	Proposta 5	%	% Acum.
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	148,421.57 €	12.11%
18	Revestimentos e Acabamentos	138,746.50 €	11.32%
14	Elementos de Carpintaria	132,458.52 €	10.81%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	120,956.17 €	9.87%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	103,640.80 €	8.46%
15	Elementos de Serralharia	90,128.95 €	7.35%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	73,959.07 €	6.03%
6	Fundações e Obras de contenção	64,861.51 €	5.29%
17	Isolamentos Impermeabilizações	46,220.00 €	3.77%
25	Equipamento Fixo e Móvel	46,086.97 €	3.76%
3	Demolições	44,478.90 €	3.63%
26	Diversos	37,164.39 €	3.03%
8	Estruturas Metálicas	33,359.95 €	2.72%
5	Arranjos Exteriores	28,236.78 €	2.30%
12	Paredes	27,992.91 €	2.28%
1	Estaleiro	27,520.00 €	2.25%
13	Elementos de Cantaria	21,640.18 €	1.77%
20	Pinturas e Envernizamentos	14,351.33 €	1.17%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	13,440.00 €	1.10%	
24	Tapetes Rolantes	13,440.00 €	1.10%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	7,186.83 €	0.59%
4	Movimentos de Terra	3,975.90 €	0.32%
19	Vidros e Preenchimentos	799.58 €	0.07%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
	<b>1,225,626.81 €</b>	<b>100.00%</b>	

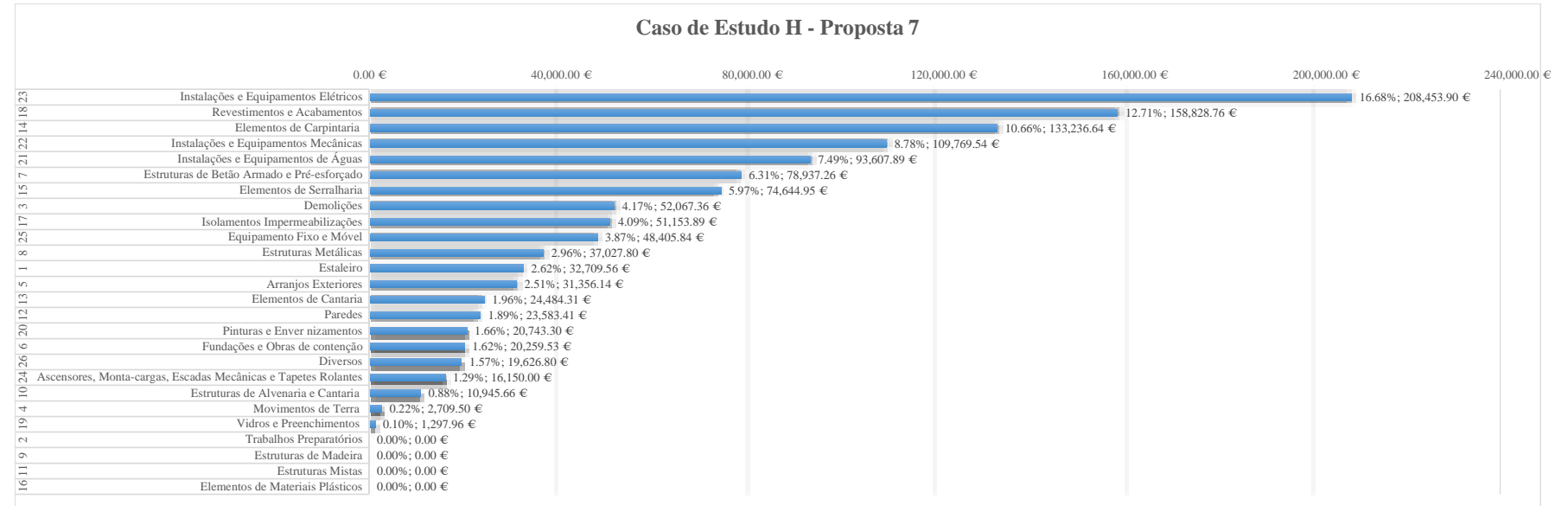


Capítulos	Proposta 6	%	% Acum.
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	146,038.75 €	11.75%
14	Elementos de Carpintaria	145,651.33 €	11.72%
18	Revestimentos e Acabamentos	132,575.75 €	10.66%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	105,961.97 €	8.52%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	100,584.91 €	8.09%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	88,759.59 €	7.14%
1	Estaleiro	77,741.23 €	6.25%
15	Elementos de Serralharia	76,728.98 €	6.17%
12	Paredes	60,500.44 €	4.87%
25	Equipamento Fixo e Móvel	46,153.83 €	3.71%
3	Demolições	45,963.46 €	3.70%
17	Isolamentos Impermeabilizações	45,412.95 €	3.65%
8	Estruturas Metálicas	33,010.63 €	2.66%
26	Diversos	32,864.11 €	2.64%
5	Arranjos Exteriores	26,365.34 €	2.12%
6	Fundações e Obras de contenção	22,301.23 €	1.79%
13	Elementos de Cantaria	17,614.10 €	1.42%
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	14,737.34 €	1.19%	
24	Tapetes Rolantes	14,737.34 €	1.19%
20	Pinturas e Envernizamentos	12,280.33 €	0.99%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	7,500.63 €	0.60%
4	Movimentos de Terra	3,719.25 €	0.30%
19	Vidros e Preenchimentos	673.67 €	0.05%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
	<b>1,243,139.82 €</b>	<b>100.00%</b>	

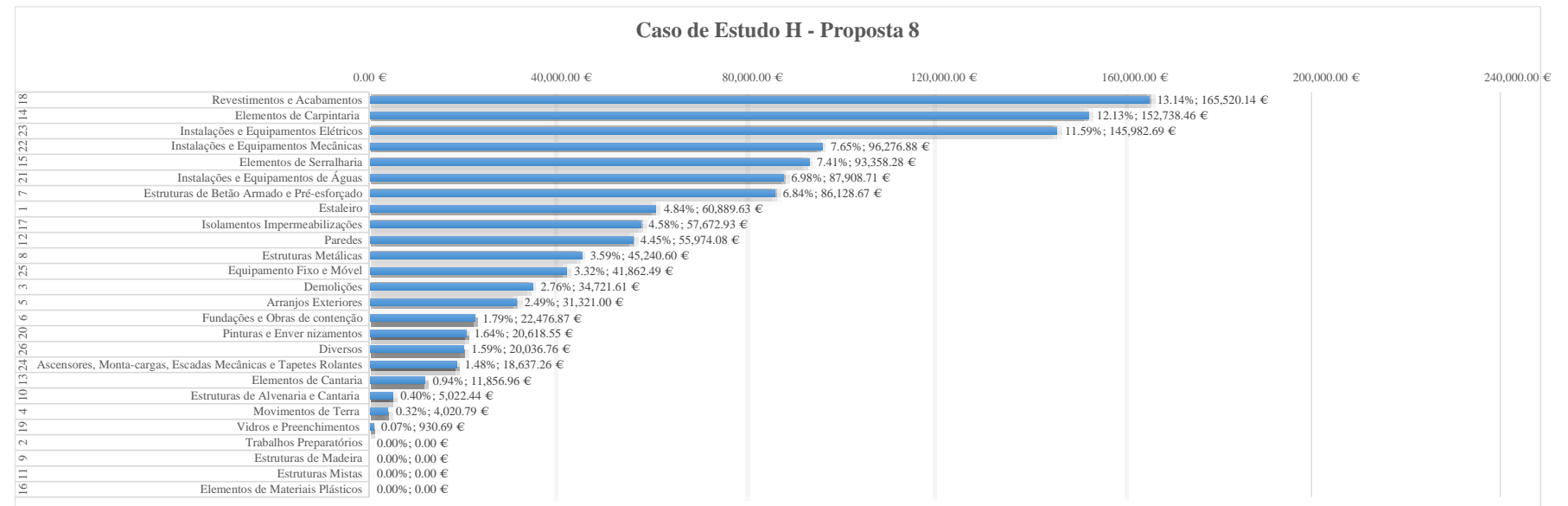


**Caso de Estudo H**

Capítulos	Proposta 7	%	% Acum.
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	208,453.90 €	16.68%
18	Revestimentos e Acabamentos	158,828.76 €	12.71%
14	Elementos de Carpintaria	133,236.64 €	10.66%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	109,769.54 €	8.78%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	93,607.89 €	7.49%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	78,937.26 €	6.31%
15	Elementos de Serralharia	74,644.95 €	5.97%
3	Demolições	52,067.36 €	4.17%
17	Isolamentos Impermeabilizações	51,153.89 €	4.09%
25	Equipamento Fixo e Móvel	48,405.84 €	3.87%
8	Estruturas Metálicas	37,027.80 €	2.96%
1	Estaleiro	32,709.56 €	2.62%
5	Arranjos Exteriores	31,356.14 €	2.51%
13	Elementos de Cantaria	24,484.31 €	1.96%
12	Paredes	23,583.41 €	1.89%
20	Pinturas e Envernizamentos	20,743.30 €	1.66%
6	Fundações e Obras de contenção	20,259.53 €	1.62%
26	Diversos	19,626.80 €	1.57%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	16,150.00 €	1.29%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	10,945.66 €	0.88%
4	Movimentos de Terra	2,709.50 €	0.22%
19	Vidros e Preenchimentos	1,297.96 €	0.10%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
	<b>1,250,000.00 €</b>	<b>100.00%</b>	



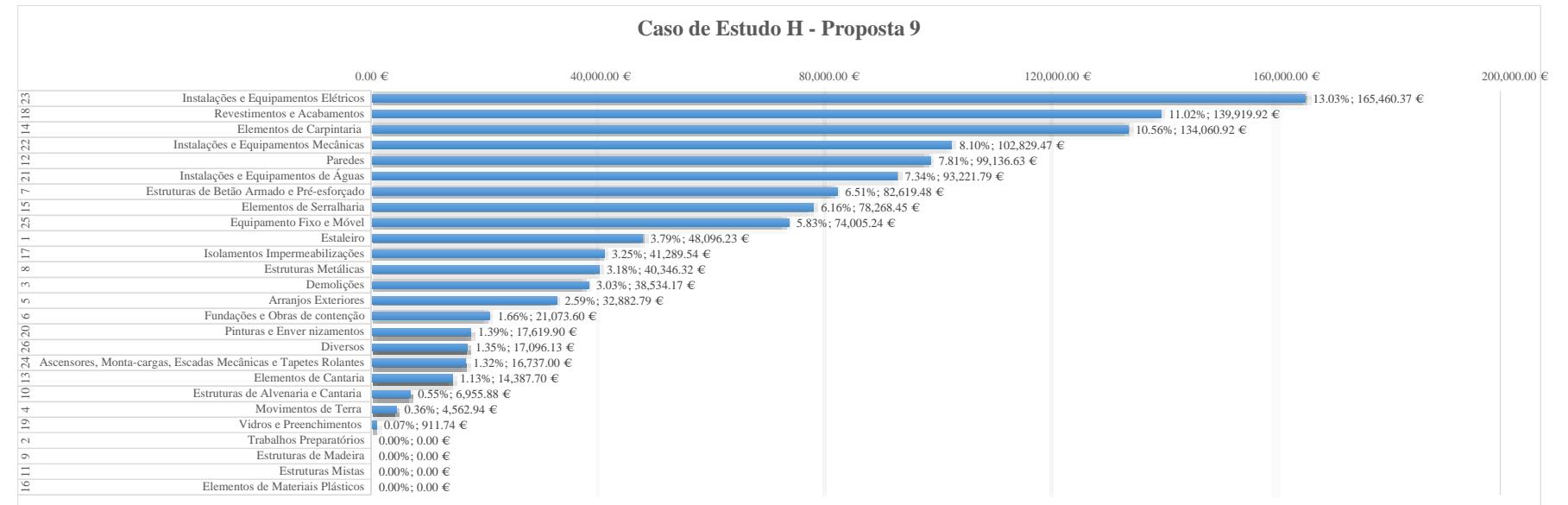
Capítulos	Proposta 8	%	% Acum.
18	Revestimentos e Acabamentos	165,520.14 €	13.14%
14	Elementos de Carpintaria	152,738.46 €	12.13%
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	145,982.69 €	11.59%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	96,276.88 €	7.65%
15	Elementos de Serralharia	93,358.28 €	7.41%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	87,908.71 €	6.98%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	86,128.67 €	6.84%
1	Estaleiro	60,889.63 €	4.84%
17	Isolamentos Impermeabilizações	57,672.93 €	4.58%
12	Paredes	55,974.08 €	4.45%
8	Estruturas Metálicas	45,240.60 €	3.59%
25	Equipamento Fixo e Móvel	41,862.49 €	3.32%
3	Demolições	34,721.61 €	2.76%
5	Arranjos Exteriores	31,321.00 €	2.49%
6	Fundações e Obras de contenção	22,476.87 €	1.79%
20	Pinturas e Envernizamentos	20,618.55 €	1.64%
26	Diversos	20,036.76 €	1.59%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	18,637.26 €	1.48%
13	Elementos de Cantaria	11,856.96 €	0.94%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	5,022.44 €	0.40%
4	Movimentos de Terra	4,020.79 €	0.32%
19	Vidros e Preenchimentos	930.69 €	0.07%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
	<b>1,259,196.48 €</b>	<b>100.00%</b>	



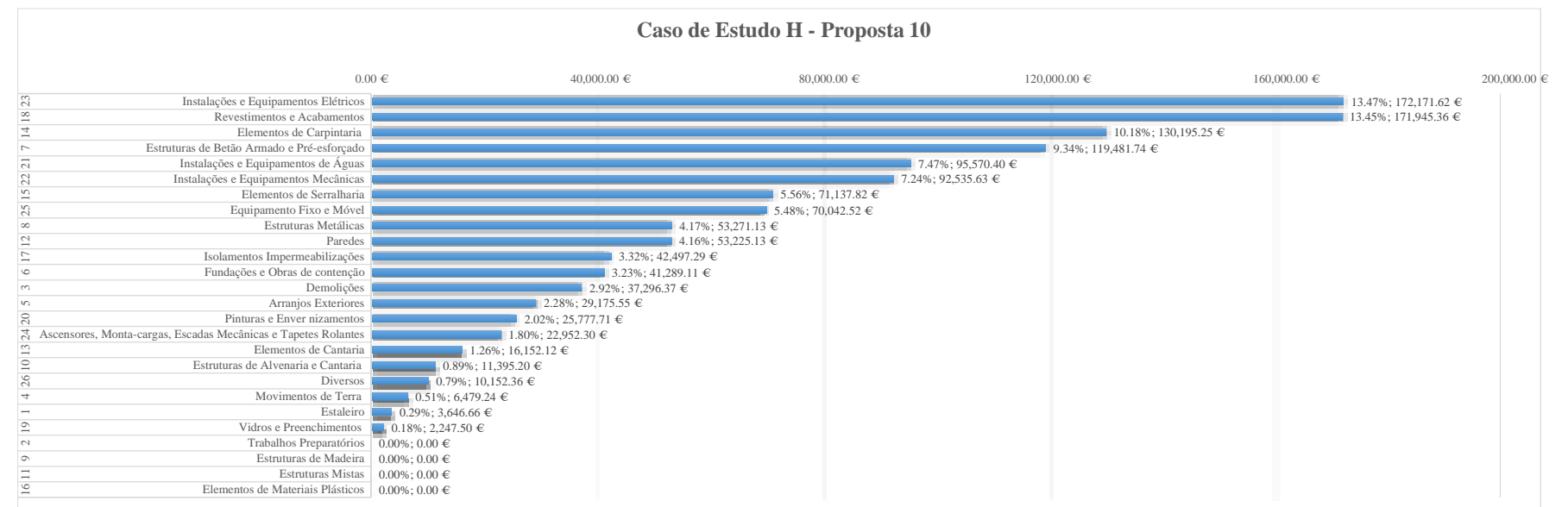


**Caso de Estudo H**

Capítulos	Proposta 9	%	% Acum.
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	165,460.37 €	13.03%
18	Revestimentos e Acabamentos	139,919.92 €	11.02%
14	Elementos de Carpintaria	134,060.92 €	10.56%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	102,829.47 €	8.10%
12	Paredes	99,136.63 €	7.81%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	93,221.79 €	7.34%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	82,619.48 €	6.51%
15	Elementos de Serralharia	78,268.45 €	6.16%
25	Equipamento Fixo e Móvel	74,005.24 €	5.83%
1	Estaleiro	48,096.23 €	3.79%
17	Isolamentos Impermeabilizações	41,289.54 €	3.25%
8	Estruturas Metálicas	40,346.32 €	3.18%
3	Demolições	38,534.17 €	3.03%
5	Arranjos Exteriores	32,882.79 €	2.59%
6	Fundações e Obras de contenção	21,073.60 €	1.66%
20	Pinturas e Envernizamentos	17,619.90 €	1.39%
26	Diversos	17,096.13 €	1.35%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	16,737.00 €	1.32%
13	Elementos de Cantaria	14,387.70 €	1.13%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	6,955.88 €	0.55%
4	Movimentos de Terra	4,562.94 €	0.36%
19	Vidros e Preenchimentos	911.74 €	0.07%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
<b>Total</b>		<b>1,270,016.21 €</b>	<b>100.00%</b>

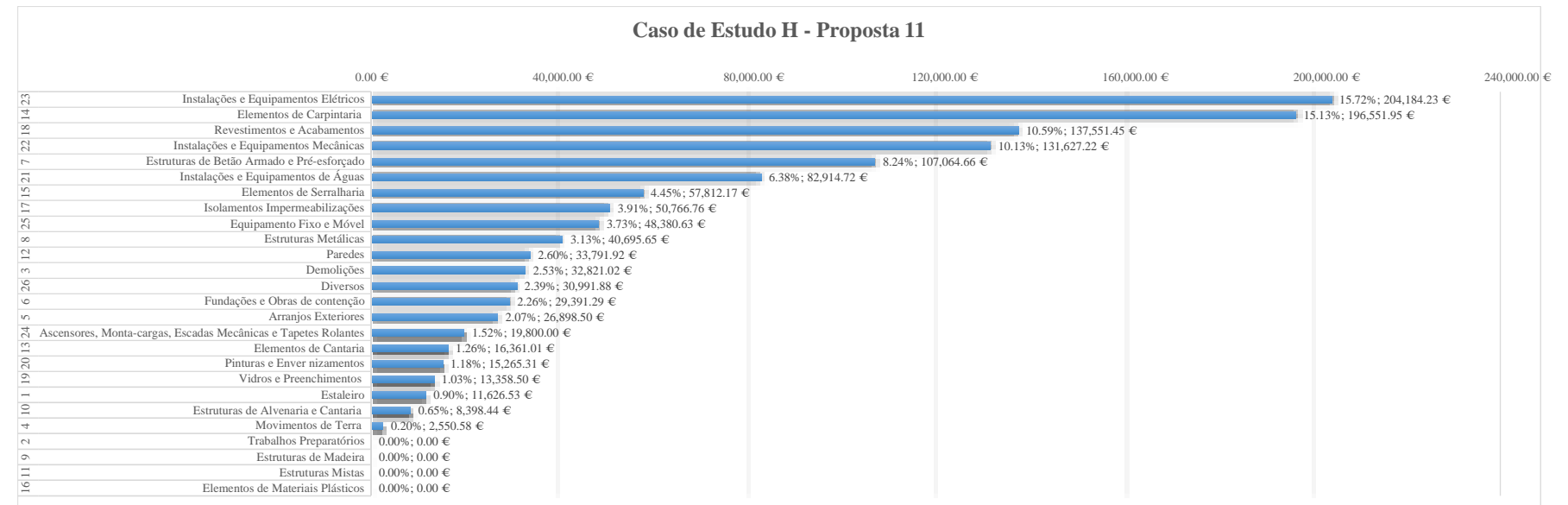


Capítulos	Proposta 10	%	% Acum.
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	172,171.62 €	13.47%
18	Revestimentos e Acabamentos	171,945.36 €	13.45%
14	Elementos de Carpintaria	130,195.25 €	10.18%
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	119,481.74 €	9.34%
21	Instalações e Equipamentos de Águas	95,570.40 €	7.47%
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	92,535.63 €	7.24%
15	Elementos de Serralharia	71,137.82 €	5.56%
25	Equipamento Fixo e Móvel	70,042.52 €	5.48%
8	Estruturas Metálicas	53,271.13 €	4.17%
12	Paredes	53,225.13 €	4.16%
17	Isolamentos Impermeabilizações	42,497.29 €	3.32%
6	Fundações e Obras de contenção	41,289.11 €	3.23%
3	Demolições	37,296.37 €	2.92%
5	Arranjos Exteriores	29,175.55 €	2.28%
20	Pinturas e Envernizamentos	25,777.71 €	2.02%
24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	22,952.30 €	1.80%
13	Elementos de Cantaria	16,152.12 €	1.26%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	11,395.20 €	0.89%
26	Diversos	10,152.36 €	0.79%
4	Movimentos de Terra	6,479.24 €	0.51%
1	Estaleiro	3,646.66 €	0.29%
19	Vidros e Preenchimentos	2,247.50 €	0.18%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%
<b>Total</b>		<b>1,278,638.01 €</b>	<b>100.00%</b>

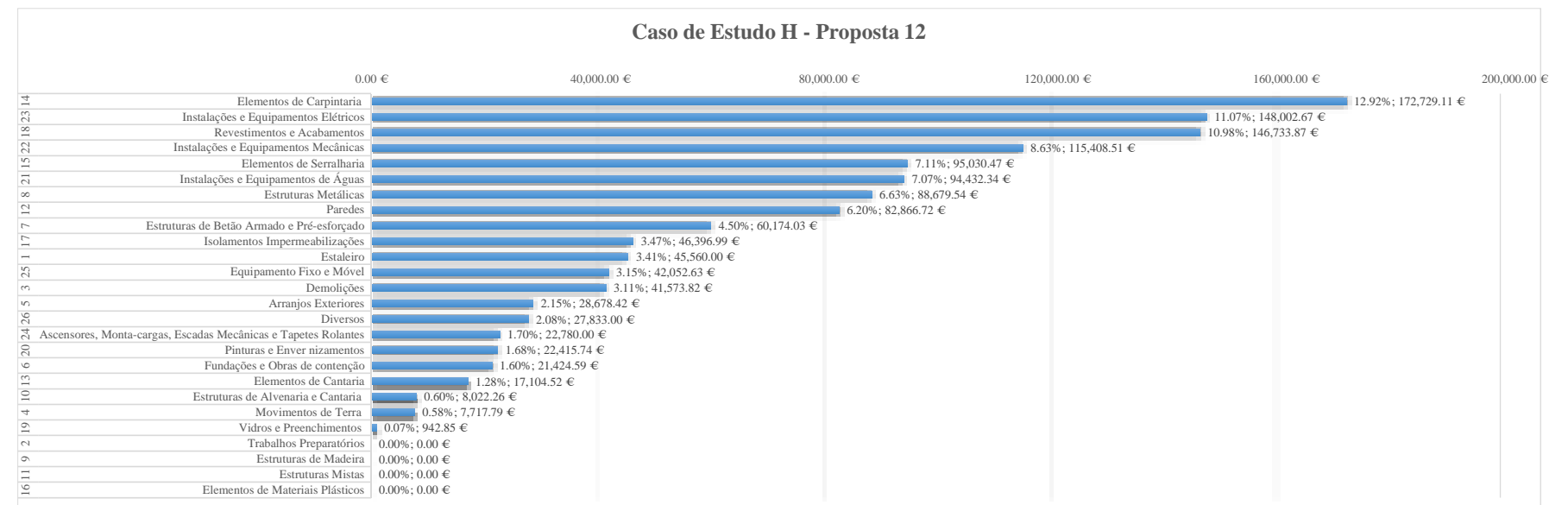


### Caso de Estudo H

Capítulos	Proposta 11	%	% Acum.	
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	204,184.23 €	15.72%	
14	Elementos de Carpintaria	196,551.95 €	15.13%	
18	Revestimentos e Acabamentos	137,551.45 €	10.59%	
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	131,627.22 €	10.13%	
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	107,064.66 €	8.24%	
21	Instalações e Equipamentos de Águas	82,914.72 €	6.38%	
15	Elementos de Serralharia	57,812.17 €	4.45%	
17	Isolamentos Impermeabilizações	50,766.76 €	3.91%	
25	Equipamento Fixo e Móvel	48,380.63 €	3.73%	
8	Estruturas Metálicas	40,695.65 €	3.13%	
12	Paredes	33,791.92 €	2.60%	
3	Demolições	32,821.02 €	2.53%	
26	Diversos	30,991.88 €	2.39%	
6	Fundações e Obras de contenção	29,391.29 €	2.26%	
5	Arranjos Exteriores	26,898.50 €	2.07%	
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	19,800.00 €	1.52%	94.80%	
24	Tapetes Rolantes	19,800.00 €	1.52%	94.80%
13	Elementos de Cantaria	16,361.01 €	1.26%	96.06%
20	Pinturas e Envernizamentos	15,265.31 €	1.18%	97.23%
19	Vidros e Preenchimentos	13,358.50 €	1.03%	98.26%
1	Estaleiro	11,626.53 €	0.90%	99.16%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	8,398.44 €	0.65%	99.80%
4	Movimentos de Terra	2,550.58 €	0.20%	100.00%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
	<b>1,298,804.42 €</b>	<b>100.00%</b>		

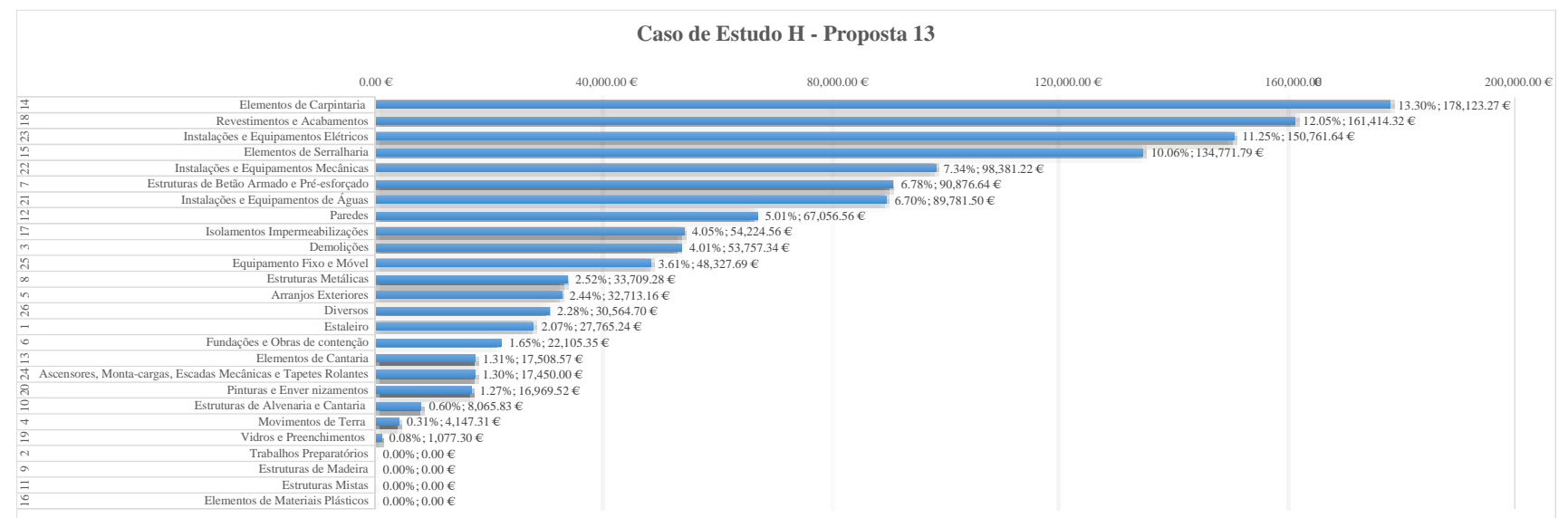


Capítulos	Proposta 12	%	% Acum.	
14	Elementos de Carpintaria	172,729.11 €	12.92%	
23	Instalações e Equipamentos Elétricos	148,002.67 €	11.07%	
18	Revestimentos e Acabamentos	146,733.87 €	10.98%	
22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	115,408.51 €	8.63%	
15	Elementos de Serralharia	95,030.47 €	7.11%	
21	Instalações e Equipamentos de Águas	94,432.34 €	7.07%	
8	Estruturas Metálicas	88,679.54 €	6.63%	
12	Paredes	82,866.72 €	6.20%	
7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	60,174.03 €	4.50%	
17	Isolamentos Impermeabilizações	46,396.99 €	3.47%	
1	Estaleiro	45,560.00 €	3.41%	
25	Equipamento Fixo e Móvel	42,052.63 €	3.15%	
3	Demolições	41,573.82 €	3.11%	
5	Arranjos Exteriores	28,678.42 €	2.15%	
26	Diversos	27,833.00 €	2.08%	
Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	22,780.00 €	1.70%	94.19%	
24	Tapetes Rolantes	22,780.00 €	1.70%	94.19%
20	Pinturas e Envernizamentos	22,415.74 €	1.68%	95.87%
6	Fundações e Obras de contenção	21,424.59 €	1.60%	97.47%
13	Elementos de Cantaria	17,104.52 €	1.28%	98.75%
10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	8,022.26 €	0.60%	99.35%
4	Movimentos de Terra	7,717.79 €	0.58%	99.93%
19	Vidros e Preenchimentos	942.85 €	0.07%	100.00%
2	Trabalhos Preparatórios	0.00 €	0.00%	100.00%
9	Estruturas de Madeira	0.00 €	0.00%	100.00%
11	Estruturas Mistas	0.00 €	0.00%	100.00%
16	Elementos de Materiais Plásticos	0.00 €	0.00%	100.00%
	<b>1,336,559.87 €</b>	<b>100.00%</b>		



**Caso de Estudo H**

Capítulos	Proposta 13	%	% Acum.
14 Elementos de Carpintaria	178.123,27 €	13.30%	13.30%
18 Revestimentos e Acabamentos	161.414,32 €	12.05%	25.3%
23 Instalações e Equipamentos Eléctricos	150.761,64 €	11.25%	36.60%
15 Elementos de Serralharia	134.771,79 €	10.06%	46.66%
22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	98.381,22 €	7.34%	54.01%
7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	90.876,64 €	6.78%	60.79%
21 Instalações e Equipamentos de Águas	89.781,50 €	6.70%	67.49%
12 Paredes	67.056,56 €	5.01%	72.50%
17 Isolamentos Impermeabilizações	54.224,56 €	4.05%	76.55%
3 Demolições	53.757,34 €	4.01%	80.56%
25 Equipamento Fixo e Móvel	48.327,69 €	3.61%	84.17%
8 Estruturas Metálicas	33.709,28 €	2.52%	86.68%
5 Arranjos Exteriores	32.713,16 €	2.44%	89.13%
26 Diversos	30.564,70 €	2.28%	91.41%
1 Estaleiro	27.765,24 €	2.07%	93.48%
6 Fundações e Obras de contenção	22.105,35 €	1.65%	95.13%
13 Elementos de Cantaria	17.508,57 €	1.31%	96.44%
24 Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	17.450,00 €	1.30%	97.74%
20 Pinturas e Envernizamentos	16.969,52 €	1.27%	99.01%
10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	8.065,83 €	0.60%	99.61%
4 Movimentos de Terra	4.147,31 €	0.31%	99.92%
19 Vidros e Preenchimentos	1.077,30 €	0.08%	100.00%
2 Trabalhos Preparatórios	0,00 €	0.00%	100.00%
9 Estruturas de Madeira	0,00 €	0.00%	100.00%
11 Estruturas Mistas	0,00 €	0.00%	100.00%
16 Elementos de Materiais Plásticos	0,00 €	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>1.339.552,79 €</b>	<b>100.00%</b>	



## **ANEXO IV – ANÁLISE DOS CAPÍTULOS**

## Análise Percentual dos Capítulos

Capítulos		Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3
CASO DE ESTUDO A	17 Isolamentos Impermeabilizações	41,708.97 €	-24.57%	48.26%
	23 Instalações e Equipamentos Elétricos	28,207.30 €	026%	70.35%
	5 Arranjos Exteriores	27,518.95 €	18.93%	2.82%
	22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	22,568.80 €	3620%	27.55%
	15 Elementos de Serralharia	21,520.80 €	96.95%	26.08%
	7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	9,931.18 €	57.49%	63.43%
	25 Equipamento Fixo e Móvel	9,627.72 €	6.39%	55.27%
	26 Diversos	8,849.00 €	37.10%	45.57%
	21 Instalações e Equipamentos de Águas	7,731.01 €	13391%	95.25%
	1 Estaleiro	6,820.00 €	30.50%	324.32%
	8 Estruturas Metálicas	5,640.00 €	-33.16%	-70.29%

Capítulos		Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9
CASO DE ESTUDO B	18 Revestimentos e Acabamentos	84,303.63 €	-6.28%	1.87%	-10.07%	-12.66%	-9.99%	10.09%	-20.27%	-10.76%
	7 Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	79,409.42 €	48.02%	40.71%	30.44%	-5.75%	39.81%	48.77%	43.6%	50.53%
	8 Estruturas Metálicas	71,708.41 €	-21.77%	-30.91%	-5.22%	-77.44%	-5.90%	4.33%	-4.90%	-7.45%
	25 Equipamento Fixo e Móvel	69,120.41 €	-19.80%	-28.57%	-18.35%	-5.46%	-13.06%	-13.58%	-20.64%	-30.75%
	22 Instalações e Equipamentos Mecânicas	68,460.29 €	-594%	8.41%	-0.13%	-21.19%	3.26%	11.85%	5.09%	-12.92%
	23 Instalações e Equipamentos Elétricos	64,240.74 €	1311%	15.46%	49.90%	-11.46%	79.43%	33.66%	57.90%	25.25%
	15 Elementos de Serralharia	62,706.71 €	53.93%	58.02%	92.27%	2.44%	25.33%	50.97%	59.59%	128.26%
	21 Instalações e Equipamentos de Águas	55,194.23 €	3.0%	6.39%	-30.15%	-7.61%	22.11%	8.82%	29.80%	44.02%
	5 Arranjos Exteriores	55,167.18 €	10.52%	11.03%	26.45%	27.07%	11.12%	0.53%	23.76%	34.65%
	14 Elementos de Carpintaria	33,045.26 €	28.71%	9.10%	13.00%	21.65%	-6.22%	-4.77%	58.93%	27.13%
	17 Isolamentos Impermeabilizações	32,332.05 €	10.99%	-34.11%	-23.47%	31.25%	12.60%	-26.67%	10.03%	-71.92%
	10 Estruturas de Alvenaria e Cantaria	25,369.65 €	7169%	67.92%	51.24%	6.77%	57.19%	39.14%	12.81%	68.58%
	3 Demolições	17,929.28 €	-60.46%	-32.83%	-21.86%	0.44%	-5216%	26.50%	-20.57%	-1.76%
	1 Estaleiro	8,058.00 €	-38.80%	243.56%	-25.24%	17.27%	36165%	264.99%	347.96%	304.72%
	4 Movimentos de Terra	2,377.80 €	123.99%	57.42%	135.76%	-10.34%	205.56%	221.27%	174.22%	95.38%

## Análise Percentual dos Capítulos

		Capítulos	Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6
CASO DE ESTUDO C1	17	Isolamentos Impermeabilizações	-35.74%	14,935.53 €	-6.37%	-26.90%	19.52%	139.00%
	5	Arranjos Exteriores	8.23%	8,422.34 €	-31.82%	-71.65%	4.28%	-31.61%

		Capítulos	Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6
CASO DE ESTUDO C2	17	Isolamentos Impermeabilizações	-35.89%	2,288.04 €	-1.63%	-26.81%	23.21%	130.23%
	18	Revestimentos e Acabamentos	-21.70%	14,149.59 €	5.93%	9.93%	39.18%	17.15%

		Capítulos	Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6
CASO DE ESTUDO C4	17	Isolamentos Impermeabilizações	-38.70%	17,633.83 €	-9.11%	-32.97%	18.65%	124.33%

		Capítulos	Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6
CASO DE ESTUDO C5	17	Isolamentos Impermeabilizações	-34.19%	14,216.62 €	16.10%	-21.05%	21.23%	133.79%

		Capítulos	Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6
CASO DE ESTUDO C6	18	Revestimentos e Acabamentos	-27.91%	25,961.60 €	2.56%	18.31%	38.28%	18.34%
	25	Equipamento Fixo e Móvel	51.09%	10,499.37 €	0.97%	57.52%	3.09%	52.71%
	14	Elementos de Carpintaria	-38.38%	9,263.58 €	341.70%	279.73%	117.01%	-24.66%
	21	Instalações e Equipamentos de Águas	-36.42%	5,742.29 €	98.45%	25.00%	53.32%	-14.61%

		Capítulos	Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6
CASO DE ESTUDO C7	18	Revestimentos e Acabamentos	3.37%	23,831.79 €	-2.19%	22.73%	29.01%	-13.17%
	17	Isolamentos Impermeabilizações	-4.23%	20,258.59 €	26.32%	9.49%	68.22%	197.16%
	14	Elementos de Carpintaria	98.88%	885.00 €	335.03%	593.26%	265.31%	60.74%

## Análise Percentual dos Capítulos

Capítulos		Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	Proposta 11	Proposta 12	Proposta 13	
CASO DE ESTUDO D	18	Revestimentos e Acabamentos	30,431.73 €	-7.14%	0.59%	10.84%	15.90%	30.48%	10.98%	4.47%	9.66%	19.23%	15.90%	44.81%	39.00%
	15	Elementos de Serralharia	21,832.55 €	-19.49%	21.74%	20.54%	75.09%	-0.67%	48.82%	21.21%	12.84%	41.42%	75.09%	18.02%	-3.13%
	23	Instalações e Equipamentos Elétricos	16,969.85 €	-16.96%	6.77%	66.83%	19.59%	2.86%	16.85%	24.95%	-1.21%	22.16%	19.59%	-6.67%	53.24%
	5	Arranjos Exteriores	16,695.33 €	42.97%	24.93%	3.00%	-930%	15.60%	20.43%	32.43%	0.37%	26.38%	-9.30%	0.02%	11.40%
	17	Isolamentos Impermeabilizações	15,050.76 €	41.97%	4505%	24.02%	53.15%	-0.87%	44.70%	5.90%	43.79%	15.83%	53.15%	81.07%	42.82%
	21	Instalações e Equipamentos de Águas	9,731.59 €	13.30%	-3.80%	17.81%	3.93%	-8.23%	18.74%	57.52%	42.32%	60.22%	3.93%	92.21%	26.35%
	20	Pinturas e Envernizamentos	7,873.76 €	-2.45%	-12.07%	17.24%	30.14%	-2.12%	2.29%	9.94%	21.23%	41.55%	30.14%	62.99%	66.72%
	1	Estaleiro	6,645.33 €	-67.35%	-41.67%	-13.90%	-48.84%	-4738%	-55.93%	17.79%	172.79%	-24.95%	-48.84%	-36.08%	75.89%
	14	Elementos de Carpintaria	4,934.62 €	22.60%	29.96%	-214%	99.36%	26.86%	25.21%	111.93%	44.45%	53.22%	99.36%	33.52%	42.74%
	3	Demolições	4,123.26 €	-10.24%	24.92%	59.26%	35.96%	330.79%	-46.95%	2.83%	22.20%	1.86%	35.96%	87.66%	72.75%

Capítulos		Proposta 1	Proposta 2	
CASO DE ESTUDO E	22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	58,318.48 €	-22.00%
	23	Instalações e Equipamentos Elétricos	43,547.16 €	1306%
	18	Revestimentos e Acabamentos	35,593.89 €	20.77%
	7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	31,086.06 €	36.70%
	15	Elementos de Serralharia	14,337.68 €	63.32%
	14	Elementos de Carpintaria	12,607.04 €	54.32%
	21	Instalações e Equipamentos de Águas	9,679.30 €	63.73%

Capítulos		Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	
CASO DE ESTUDO F	15	Elementos de Serralharia	63,167.60 €	-20.12%	-9.86%	-12.72%	-28.52%	-8.95%	-12.52%	-7.35%	9.14%	-31.21%
	18	Revestimentos e Acabamentos	53,666.75 €	-14.35%	2.37%	-7.57%	1.23%	-7.48%	10.23%	0.24%	20.97%	-7.20%
	23	Instalações e Equipamentos Elétricos	48,263.40 €	-4.37%	-14.94%	-13.31%	-24.01%	11.98%	-16.49%	27.90%	-0.07%	-8.78%
	5	Arranjos Exteriores	35,550.31 €	-8.44%	-20.99%	2.81%	-5.67%	0.80%	14.65%	18.71%	-8.39%	-30.49%
	7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	23,928.23 €	7.03%	6.41%	23.25%	18.63%	9.33%	27.46%	2.79%	13.76%	-3.01%
	17	Isolamentos Impermeabilizações	23,099.44 €	57.01%	57.68%	110.40%	63.87%	47.08%	72.58%	56.40%	9.01%	108.39%
	14	Elementos de Carpintaria	21,079.76 €	15.66%	31.49%	21.45%	35.19%	6.82%	27.12%	-4.09%	2.08%	58.34%
	21	Instalações e Equipamentos de Águas	18,632.20 €	0.22%	-12.85%	0.45%	-4.22%	33.31%	8.58%	2.03%	-10.48%	32.68%
	25	Equipamento Fixo e Móvel	17,797.23 €	-24.37%	-16.74%	-22.53%	-9.90%	3.58%	-4.06%	-15.49%	-27.91%	-43.83%
	10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	12,673.67 €	17.07%	16.03%	39.73%	10.36%	23.91%	24.49%	50.43%	43.65%	66.63%
	19	Vidros e Preenchimentos	9,976.60 €	-18.32%	17.90%	-7.14%	-9.80%	0.06%	39.14%	7.48%	27.37%	53.65%
	20	Pinturas e Envernizamentos	4,380.35 €	71.09%	147.86%	71.57%	34.33%	108.80%	-5.84%	24.74%	34.93%	5.15%
	1	Estaleiro	3,207.12 €	115.91%	82.92%	43.00%	524.31%	60.96%	132.11%	138.94%	430.92%	898.26%

## Análise Percentual dos Capítulos

Capítulos		Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	Proposta 11	
CASO DE ESTUDO G	15	Elementos de Serralharia	-42.55%	-41.07%	-26.63%	-33.69%	-21.68%	221,716.09 €	-30.48%	-31.25%	-13.03%	-30.10%	8.00%
	18	Revestimentos e Acabamentos	-20.22%	29.49%	8.08%	26.82%	22.82%	155,610.10 €	16.44%	63.58%	22.58%	10.10%	56.11%
	23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	31.10%	-2.08%	-1.70%	3.33%	-4.18%	141,193.28 €	1.72%	6.55%	18.03%	19.45%	24.25%
	7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	28.37%	3.93%	0.12%	-18.68%	10.30%	125,233.78 €	8.63%	18.06%	15.96%	10.40%	25.23%
	22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	-2.71%	-22.59%	-24.23%	-20.45%	10.18%	112,822.90 €	-1.64%	-25.72%	2.42%	300%	14.47%
	1	Estaleiro	-93.46%	39.29%	3.77%	-55.52%	-59.55%	75,253.71 €	4.28%	-65.14%	-33.63%	24.80%	-1.81%
	17	Isolamentos Impermeabilizações	-1.12%	-0.72%	14.41%	7.01%	27.51%	73,402.47 €	21.44%	68.01%	46.19%	41.90%	14.53%
	21	Instalações e Equipamentos de Águas	-27.00%	-30.19%	-25.68%	-12.53%	-40.66%	60,840.02 €	-6.63%	7.05%	6.09%	-552%	19.89%
	24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	-32.18%	-41.14%	-11.76%	-7.33%	-6.86%	45,686.82 €	2.57%	-21.57%	-20.41%	-10.29%	-25.68%
	14	Elementos de Carpintaria	-16.76%	-10.45%	18.51%	32.42%	24.11%	38,415.57 €	38.18%	28.02%	17.26%	114.97%	26.09%
	20	Pinturas e Envernizamentos	-1.12%	-2.81%	-18.18%	17.87%	17.03%	31,265.85 €	10.46%	-6.58%	-3.19%	-8.90%	47.00%
	25	Equipamento Fixo e Móvel	54.43%	9.80%	32.52%	69.20%	35.75%	22,750.29 €	39.77%	24.76%	31.02%	-0.38%	15.63%
	3	Demolições	-11.44%	6.78%	22.08%	36.86%	55.64%	20,864.14 €	45.87%	141.13%	60.60%	15.71%	-27.12%
	10	Estruturas de Alvenaria e Cantaria	-20.14%	13.74%	-2.62%	23.18%	30.59%	12,726.59 €	-2.45%	62.74%	22.65%	13.34%	6.42%
	26	Diversos	158.69%	132.46%	-19.07%	142.38%	20.35%	6,127.14 €	110.35%	-23.55%	4.93%	137.92%	-30.66%

Capítulos		Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	Proposta 11	Proposta 12	Proposta 13	
CASO DE ESTUDO H	23	Instalações e Equipamentos Eléctricos	-22.64%	1.54%	-2.31%	1.99%	148,421.57 €	-1.61%	40.45%	-1.64%	11.48%	16.00%	37.57%	-0.28%	1.58%
	18	Revestimentos e Acabamentos	-52.95%	4.42%	-10.82%	13.11%	138,746.50 €	-4.45%	14.47%	19.30%	0.85%	23.93%	-0.86%	576%	16.34%
	14	Elementos de Carpintaria	-60.10%	-16.78%	-14.22%	23.50%	132,458.52 €	9.96%	0.59%	15.31%	1.21%	-1.71%	-48.39%	30.40%	34.47%
	22	Instalações e Equipamentos Mecânicas	-133.19%	-12.22%	-20.42%	-3.67%	120,956.17 €	-16.84%	-9.25%	-20.40%	-14.99%	-23.50%	8.82%	-4.59%	-18.66%
	21	Instalações e Equipamentos de Águas	-12.39%	-23.15%	16.82%	-12.46%	103,640.80 €	2.24%	-9.68%	-15.18%	-10.05%	-7.79%	-20.00%	-8.88%	-13.37%
	15	Elementos de Serralharia	-59.90%	5.20%	-20.75%	-24.05%	90,128.95 €	-14.87%	-17.18%	3.58%	-13.16%	-21.07%	-35.86%	5.44%	49.53%
	7	Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado	-82.68%	1.94%	41.31%	24.01%	73,959.07 €	20.01%	6.73%	16.45%	11.71%	6.55%	44.76%	-18.64%	22.87%
	6	Fundações e Obras de contenção	-1136.52%	-58.23%	-54.31%	-76.50%	64,861.51 €	-65.62%	-68.76%	-65.35%	-67.51%	-36.34%	-54.69%	-66.97%	-65.92%
	17	Isolamentos Impermeabilizações	8.15%	8.07%	-18.83%	-14.76%	46,220.00 €	-1.75%	10.67%	24.78%	-10.67%	-8.05%	9.84%	0.38%	17.32%
	25	Equipamento Fixo e Móvel	9.07%	2.06%	17.65%	3.66%	46,086.97 €	0.15%	5.03%	-9.17%	60.58%	51.98%	4.98%	-8.75%	4.86%
	3	Demolições	-5.66%	-14.63%	-13.15%	2.15%	44,478.90 €	3.34%	17.06%	-21.94%	-13.37%	-16.15%	-26.21%	-6.53%	20.86%
	26	Diversos	-100.29%	-66.28%	-62.79%	-44.93%	37,164.39 €	-11.57%	-47.19%	-46.09%	-54.00%	-72.68%	-16.61%	-25.11%	-17.76%
	8	Estruturas Metálicas	22.12%	6.81%	3.66%	-2.11%	33,359.95 €	-1.05%	10.99%	35.61%	20.94%	59.69%	21.99%	165.83%	1.05%
	12	Paredes	33.58%	82.19%	170.98%	49.58%	27,992.91 €	116.13%	-15.75%	99.96%	254.15%	90.14%	20.72%	196.03%	139.55%
	1	Estaleiro	-93.25%	-6.79%	-77.34%	-59.30%	27,520.00 €	182.49%	18.86%	121.26%	74.77%	-86.75%	-57.75%	65.55%	0.89%
	13	Elementos de Cantaria	30.06%	-61.66%	-46.63%	8.02%	21,640.18 €	-18.60%	13.14%	-45.21%	-33.51%	-25.36%	-24.40%	-20.96%	-19.09%
	20	Pinturas e Envernizamentos	25.99%	4.19%	15.61%	47.88%	14,351.33 €	-14.43%	44.54%	43.67%	22.78%	79.62%	6.37%	561.9%	18.24%
	24	Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes	10.40%	7.35%	143.24%	58.48%	13,440.00 €	9.65%	20.16%	38.67%	24.53%	70.78%	47.32%	69.49%	29.84%
	19	Vidros e Preenchimentos	-106.16%	-66.68%	133.57%	35.75%	799.58 €	-15.75%	62.33%	16.40%	14.03%	181.09%	1570.69%	17.92%	34.73%

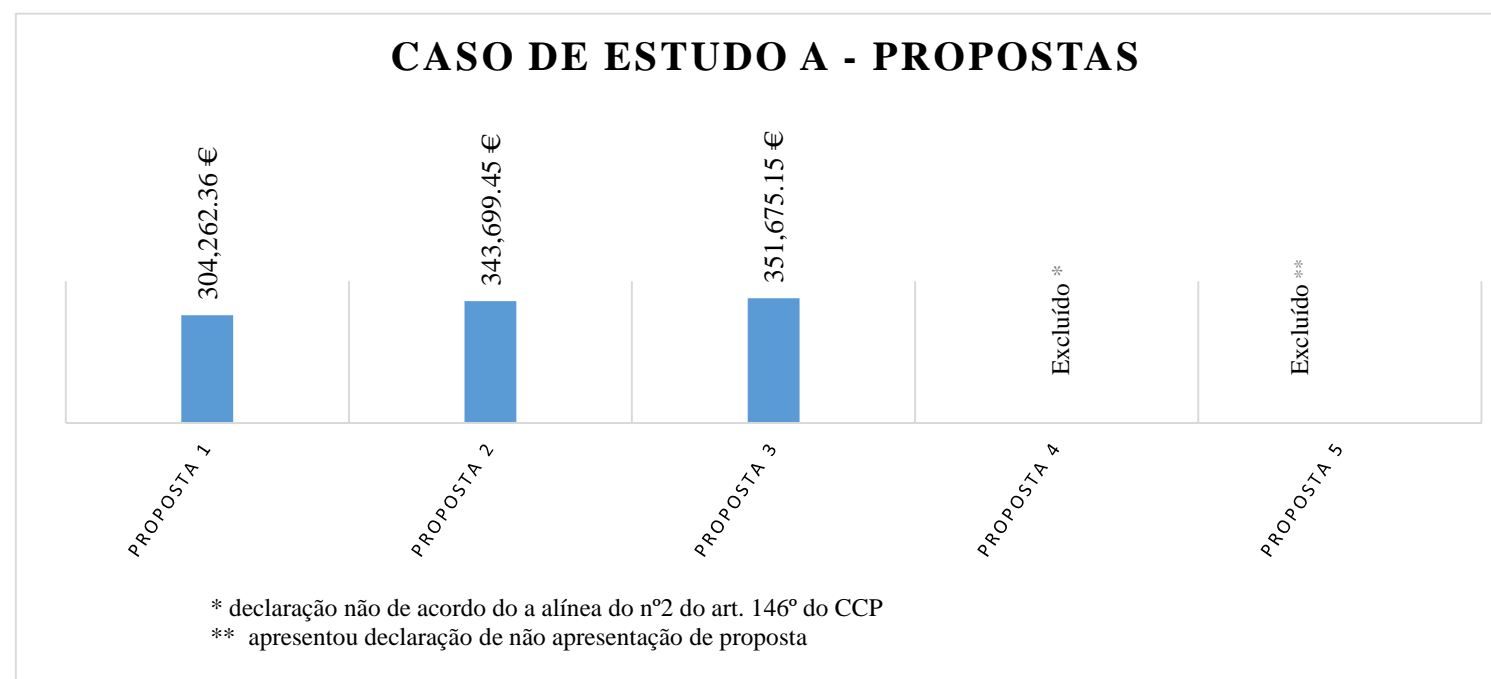


## **ANEXO V – ANÁLISE GLOBAL DAS PROPOSTAS**

### Caso de Estudo A

Critério de Adjudicação	Preço mais baixo				
	Preço de Base				
	352,883.00 €				
	Preço Anormalmente Baixo				
	211,729.80 €				
	Valor de Adjudicação				
	304,261.86 €				
Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	
304,262.36 €	343,699.45 €	351,675.15 €	Excluído - declaração não de acordo com a alínea do nº2 do art. 146º do CCP	Excluído - apresentou declaração de não apresentação de proposta	

Caso de Estudo A	
Critério de Adjudicação	Preço mais baixo
Preço de Base	352,883.00 €
Preço Anormalmente Baixo	211,729.80 €
Valor de Adjudicação	304,261.86 €
Média	333,212.32 €
Mediana	343,699.45 €
Desvio-padrão	20,728.05 €
Amplitude Global	47,412.79 €

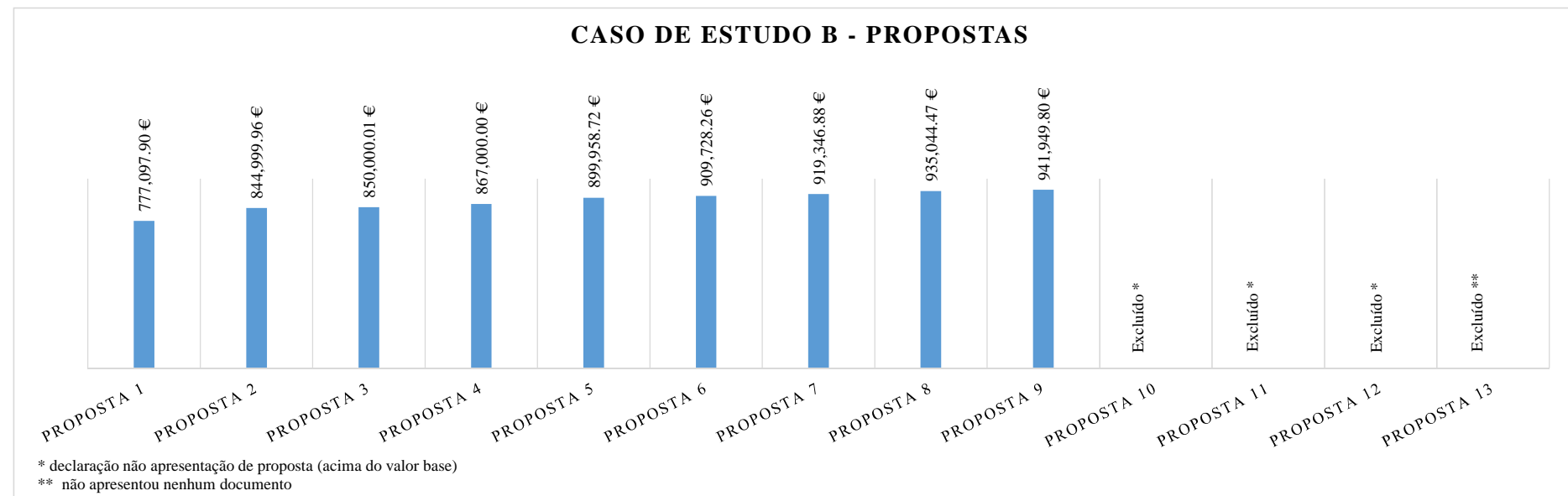


### Caso de Estudo B

Critério de Adjudicação	Preço mais baixo	
	Preço de Base	942,708.92 €
	Preço Anormalmente Baixo	565,625.35 €
	Valor de Adjudicação	777,097.93 €

Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	Proposta 11	Proposta 12	Proposta 13
777,097.90 €	844,999.96 €	850,000.01 €	867,000.00 €	899,958.72 €	909,728.26 €	919,346.88 €	935,044.47 €	941,948.00 €	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta	Excluído - Não apresentou nenhum documento

Caso de Estudo B	
Critério de Adjudicação	Preço mais baixo
Preço de Base	942,708.92 €
Preço Anormalmente Baixo	565,625.35 €
Valor de Adjudicação	777,097.93 €
Média	882,791.78 €
Mediana	899,958.72 €
Desvio-padrão	50,011.85 €
Amplitude Global	164,851.90 €



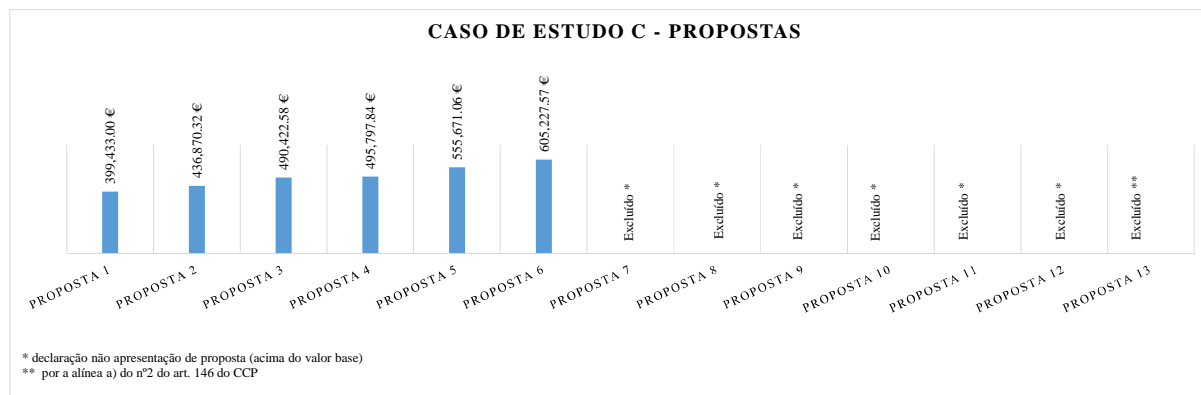
### Caso de Estudo C

<b>Critério de Adjudicação</b>	70 % Preço + 30% valia técnica
	Preço de Base
	Preço Anormalmente Baixo
	Valor de Adjudicação

605,234.79 €  
363,140.87 €  
436,870.32 €

Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	Proposta 11	Proposta 12	Proposta 13
399,433.00 €	436,870.32 €	490,422.58 €	495,797.84 €	55671.06 €	605,227.57 €	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído - declaração de não apresentação de proposta	Excluído por a alínea a) do nº2 do art. 146 do CCP

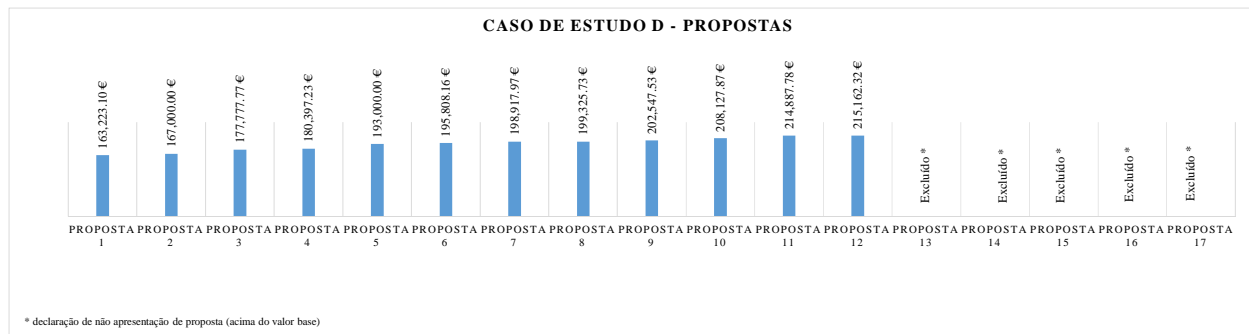
Caso de Estudo C	
Critério de Adjudicação	70 % Preço + 30% valia técnica
Preço de Base	605,234.79 €
Preço Anormalmente Baixo	363,140.87 €
Valor de Adjudicação	436,870.32 €
Média	497,237.06 €
Mediana	493,110.21 €
Desvio-padrão	68,720.17 €
Amplitude Global	205,794.57 €



### Caso de Estudo D

Critério de Adjudicação		Preço mais baixo																
Preço de Base		#####																
Preço Anormalmente Baixo		#####																
Valor de Adjudicação		163,223.10 €																
Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	Proposta 11	Proposta 12	Proposta 13	Proposta 14	Proposta 15	Proposta 16	Proposta 17		
163,223.10 €	167,000.00 €	177,777.77 €	180,397.23 €	190,000.00 €	195,808.16 €	198,917.97 €	199,325.73 €	202,545.53 €	208,127.87 €	214,887.78 €	215,162.32 €	Declaração de não apresentação de proposta	Declaração de não apresentação de proposta	Declaração de não apresentação de proposta	Declaração de não apresentação de proposta	Declaração de não apresentação de proposta		

Caso de Estudo D	
Critério de Adjudicação	Preço mais baixo
Preço de Base	225,647.15 €
Preço Anormalmente Baixo	135,388.29 €
Valor de Adjudicação	163,223.10 €
Média	193,014.62 €
Mediana	197,363.07 €
Desvio-padrão	16,649.28 €
Amplitude Global	51,939.22 €

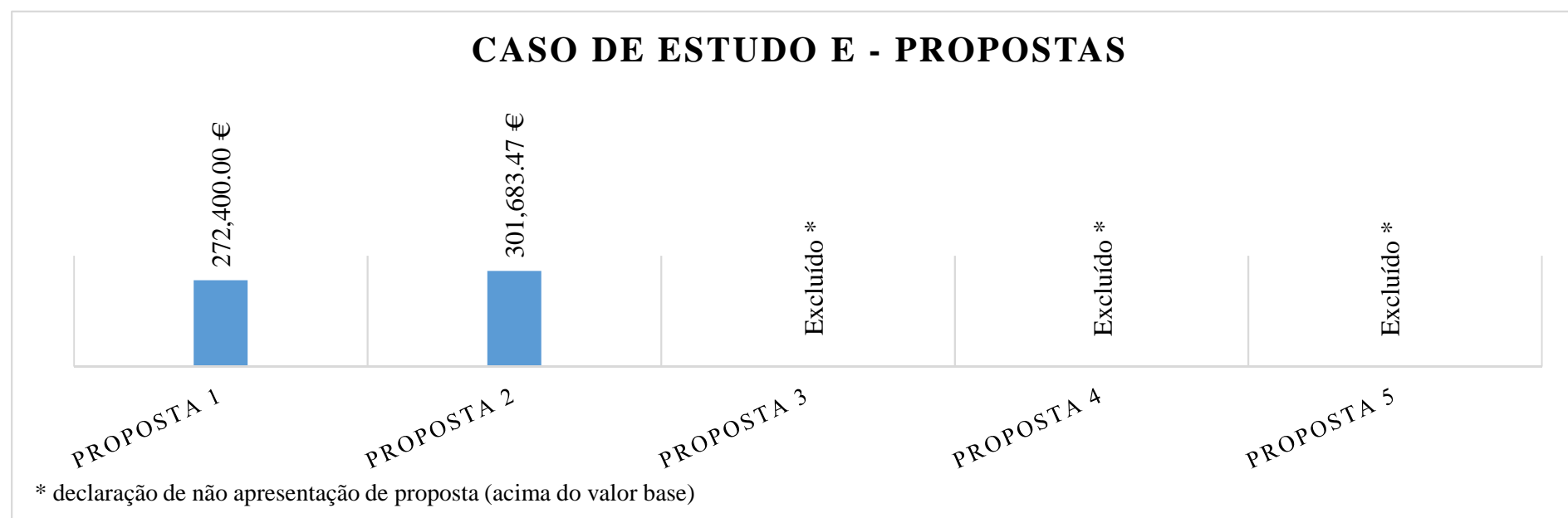


### Caso de Estudo E

Critério de Adjudicação	Preço mais baixo	
	Preço de Base	301,875.00 €
	Preço Anormalmente Baixo	181,125.00 €
	Valor de Adjudicação	272,400.00 €

Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5
272,400.00 €	301,683.47 €	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta	Excluído - Declaração de não apresentação de proposta

Caso de Estudo E	
Critério de Adjudicação	Preço mais baixo
Preço de Base	301,875.00 €
Preço Anormalmente Baixo	181,125.00 €
Valor de Adjudicação	272,400.00 €
Média	287,041.74 €
Mediana	287,041.74 €
Desvio-padrão	14,641.74 €
Amplitude Global	29,283.47 €

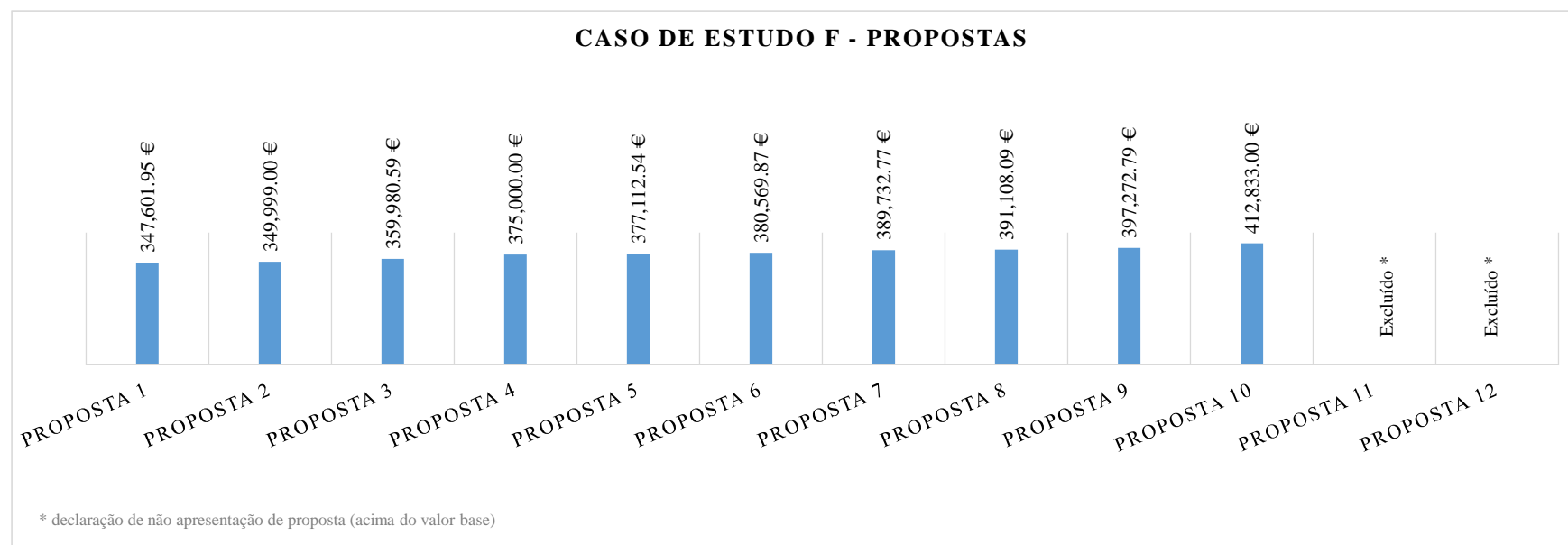


### Caso de Estudo F

Critério de Adjudicação	Preço mais baixo	
	Preço de Base	413,841.22 €
	Preço Anormalmente Baixo	248,304.73 €
	Valor de Adjudicação	347,601.96 €

Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	Proposta 11	Proposta 12
347,601.95 €	349,999.00 €	359,980.59 €	375,000.00 €	377,112.54 €	380,569.87 €	389,732.77 €	391,108.09 €	397,272.79 €	412,833.00 €	Excluído - declaração de não apresentação de proposta- preço da proposta acima do preço base	Excluído - declaração de não apresentação de proposta- preço da proposta acima do preço base

Caso de Estudo F	
Critério de Adjudicação	Preço mais baixo
	Preço de Base
	Preço Anormalmente Baixo
	Valor de Adjudicação
	Média
	Mediana
	Desvio-padrão
	Amplitude Global

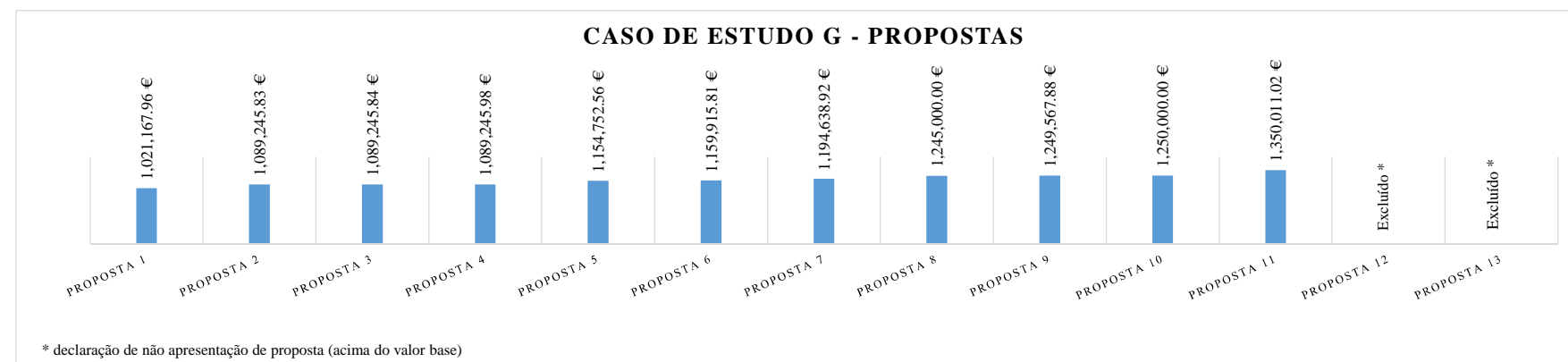


### Caso de Estudo G

<b>Critério de Adjudicação</b>	60% preço + 40% valia técnica
Preço de Base	1,361,557.28 €
Preço Anormalmente Baixo	816,934.37 €
Valor de Adjudicação	1,159,915.81 €

Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	Proposta 11	Proposta 12	Proposta 13
1,021,167.96 €	1,089,245.83 €	1,089,245.84 €	1,089,245.98 €	1,154,752.56 €	1,159,915.81 €	1,194,638.92 €	1,245,000.00 €	1,249,567.88 €	1,250,000.00 €	1,350,011.02 €	Excluído - declaração de não apresentação de proposta- preço da proposta acima do preço base	Excluído - declaração de não apresentação de proposta- preço da proposta acima do preço base

Caso de Estudo G	
Critério de Adjudicação	60% preço + 40% valia técnica
Preço de Base	1,361,557.28 €
Preço Anormalmente Baixo	816,934.37 €
Valor de Adjudicação	1,159,915.81 €
Média	1,172,071.98 €
Mediana	1,159,915.81 €
Desvio-padrão	92,130.69 €
Amplitude Global	328,843.06 €





**Caso de Estudo H**

Critério de Adjudicação	80% preço + 20% valia técnica
Preço de Base	1,414,604.74 €
Preço Anormalmente Baixo	848,762.84 €
Valor de Adjudicação	1,225,626.81 €

Proposta 1	Proposta 2	Proposta 3	Proposta 4	Proposta 5	Proposta 6	Proposta 7	Proposta 8	Proposta 9	Proposta 10	Proposta 11	Proposta 12	Proposta 13	Proposta 14	Proposta 15	Proposta 16
915,972.83 €	1,126,006.41 €	1,168,846.22 €	1,201,774.67 €	1,225,626.76 €	1,243,139.82 €	1,250,000.00 €	1,259,196.48 €	1,270,016.21 €	1,278,638.01 €	1,298,804.42 €	1,336,559.87 €	1,339,552.79 €	EXCLUÍDO - Declaração de não apresentação de proposta, valor acima do valor base	EXCLUÍDO - Declaração de não apresentação de proposta, valor acima do valor base	EXCLUÍDO - Declaração de não apresentação de proposta, valor acima do valor base

Caso de Estudo H	
Critério de Adjudicação	80% preço + 20% valia técnica
Preço de Base	1,414,604.74 €
Preço Anormalmente Baixo	848,762.84 €
Valor de Adjudicação	1,225,626.81 €
Média	1,224,164.19 €
Mediana	1,250,000.00 €
Desvio-padrão	106,346.13 €
Amplitude Global	423,579.96 €

