



Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico da Guarda

**RELATÓRIO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA
DE ESPECIALIZAÇÃO TECNOLÓGICA
EM CONDUÇÃO DE OBRA**

António Pedro Parente
Dezembro | 2011



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

RELATÓRIO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE ESPECIALIZAÇÃO
TECNOLÓGICA EM CONDUÇÃO DE OBRA

DOCENTE: ENGENHEIRO RABAÇA ROQUE
DISCENTE: ANTÓNIO PEDRO PARENTE

GUARDA, DEZEMBRO 2011



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Aluno: António Pedro Moreira da Silva Parente, nº1009889

Empresa: Ramos Catarino, SA

Morada da Empresa: Rua Prof. Fernando Serra Oliveira, 90 3060-318 Febres
(Cantanhede)

Telefone: +351 231 467 100 / **Fax:** +351 231 461 822

Data de Início do estágio: 02 de Setembro 2010

Data de Fim do estágio: 02 de Dezembro 2010

Nome do Supervisor/Tutor na Empresa: Filipe Baptista

Grau Académico do Supervisor/Tutor na Empresa: Engenheiro Civil

Nome do Docente/Orientador na ESTG-IPG: António Luís Rabaça Roque

Grau Académico do Docente/Orientador na ESTG-IPG: Engenheiro Civil



PLANO DE ESTÁGIO

Breve caracterização das actividades a desenvolver durante o Estágio:

Acompanhamento de Obra/Preparador de Obra:

- Elaboração de medições em obra e em Projecto;
- Estudo de Rendimento das Empresas de cedência de pessoal envolvidos em Obra;
- Elaboração de alterações de projecto.

Acompanhamento de Gestão de Subcontratos:

- DGS - Departamento Gestão Subcontratos;
- Consulta, Análise e decisão das sub empreitadas de todas as obras.
- Análise e inserção de propostas de fornecedores;
- Esclarecimento de duvidas junto os fornecedores de forma a balizar e tornar compatíveis todas as obras.



RESUMO

O presente relatório é o relato de 540 horas de estágio para complementar a formação curricular do CET - Condução de obra no Instituto Politécnico da Guarda, no ano lectivo de 2009/2010.

O estágio foi realizado na empresa RAMOS CATARINO, SA Engenharia e Construção, na qual cumpro os objectivos propostos no plano de estágio.

Neste relatório encontram-se descritos o local de estágio, assim como as actividades desenvolvidas ao longo do mesmo.

O relatório divide-se em duas fases. A primeira fase decorreu em obra e realizaram-se os seguintes trabalhos:

- Elaboração de medições em obra e em Projecto;
- Estudo de Rendimento das Empresas de cedência de pessoal envolvidos em Obra;
- Elaboração de alterações de projecto.

A segunda fase decorreu em gabinete, e foram feitos os seguintes trabalhos:

- DGS - Departamento Gestão Subcontratos;
- Consulta, Análise e decisão das sub empreitadas de todas as obras.
- Análise e inserção de propostas de fornecedores;
- Esclarecimento de duvidas junto os fornecedores de forma a balizar e tornar compatíveis todas as obras.

No final, encontra-se a reflexão e conclusão crítica da formação adquirida ao longo do estágio. Indicam-se também as dificuldades sentidas ao longo do mesmo e fazem-se algumas considerações sobre a avaliação geral do estágio realizado.



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

AGRADECIMENTOS

Dirijo o meu sincero reconhecimento à empresa RAMOS CATARINO, SA pela oportunidade que me deram, bem como pela forma como me integraram e sempre esclareceram as minhas dúvidas.

De uma forma geral, agradeço a todas as pessoas que directa ou indirectamente contribuíram para o bom desempenho do meu estágio.

Agradeço ao meu orientador de estágio na empresa engenheiro Filipe Batista e à Técnica de condução de obra Carina, também pertencente à empresa Ramos Catarino SA, que sempre estiveram dispostos ajudar e a transmitir o seu vasto conhecimento e experiência em obra.

Por último, agradeço ao meu orientador de estágio por parte do Instituto Politécnico da Guarda, engenheiro António Luís Rabaça Roque, pela forma como me apoiou na orientação e organização do presente relatório de estágio.

A família merece sempre um lugar de destaque quer pela ajuda que me deu, quer pelo esforço de suportar os gastos despendidos para que conseguisse realizar o estágio na empresa Ramos Catarino SA.



ÍNDICE

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO	1
PLANO DE ESTÁGIO	ii
RESUMO	iii
AGRADECIMENTOS.....	iv
INTRODUÇÃO	1
Capítulo I - APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	2
1.1 - Caracterização da Empresa RAMOS CATARINO SA.....	2
1.1.1 – Escalões etários dos quadros da Empresa	3
1.1.2 – Departamentos da Empresa	3
1.1.3 – Edifício da sede da empresa	4
1.1.4 – Mais-valias da empresa	4
1.2 Identificação da Empresa Ramos Catarino,S.A	6
1.3 Internacionalizações	7
1.4 Missão da Empresa.....	7
1.5 - Organigrama do Grupo Catarino.....	8
Capítulo II - BREVE DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO.....	9
2.1- Apresentação do Edifício HALLE.....	9
2.2 - Apresentação da Sede da Empresa Ramos Catarino:	10
Capítulo III - ENQUADRAMENTO TEÓRICO	11
3.1 - Objectivos a atingir como Conductor de Obra	11
3.2 - Princípios a ter com a entidade empregadora ou cliente:	11
Capítulo IV - TRABALHO DESENVOLVIDO NO ESTÁGIO CURRICULAR.....	12
4.1 - Apresentação da Empresa/Objectivos propostos	12
4.2 - Primeira Fase do estágio: Edifício HALLE	12
4.2.1 Acompanhamento/ Verificação das actividades de obra.....	12
4.2.2 - Elaboração de alterações de plantas do Edifício	13
4.2.3 - Medições: Projecto e Obra.....	13
4.2.4 - Pedidos de Preços	15



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

4.2.5 - Controlo diário de equipas e máquinas	15
4.2.6 - Controle de Segurança e Higiene no Trabalho.....	15
4.3 - Segunda fase do estágio: Departamento de Gestão de Subcontratos	17
4.3.1 - Processo de integração.....	17
4.3.2 - Actividades desenvolvidas no Departamento Gestão de Subcontratos - DGS.....	17
CONCLUSÃO.....	19
BIBLIOGRAFIA/WEB GRAFIA	20
LISTAGEM DE ANEXOS	21



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

Índice de figuras

Figura 1 - Actuais instalações Ramos Catarino.....	4-
Figura 2 – Certificação	5-
Figura 3 – Organigrama.....	8-
Figura 4 – Edifício HALLE	9-
Figura 5 – Actuais instalações Ramos Catarino	10-



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

Índice de tabelas/Quadros

Tabela 1 – Escalões etários do quadro de pessoal.....- 3 -



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

INTRODUÇÃO

O presente documento insere-se na unidade curricular de Estágio, do curso de especialização tecnológica de Técnico Condução de Obra, Nível IV, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico da Guarda, realizado no ano lectivo 2009/2010.

O estágio foi orientado pelo docente Engenheiro Rabaça Roque e acompanhado, no local de estágio, pelo Engenheiro Filipe Batista da empresa Ramos Catarino SA.

O relatório de estágio é composto por quatro capítulos que apresentam as duas fases desenvolvidas ao longo de todo o estágio curricular.

No primeiro Capítulo, começaremos por apresentar e caracterizar a empresa Ramos Catarino SA. No segundo capítulo, fazemos uma breve descrição dos locais onde realizamos o estágio. No terceiro fazemos um enquadramento teórico dos objectivos enquanto futuro Condutor de Obra. No quarto capítulo apresentamos o trabalho desenvolvido durante o estágio, este está dividido em duas fases: Trabalho em Obra e no Departamento de Gestão de Subcontratos.

Considero que, a realização deste estágio bem como o respectivo relatório foi uma mais-valia que me irá ajudar ao longo da vida, quer a nível pessoal, quer a nível profissional.



Capítulo I - APRESENTAÇÃO DA EMPRESA



1.1 - Caracterização da Empresa RAMOS CATARINO SA

Ramos Catarino SA é uma empresa do sector da construção civil e obras públicas cujo início de actividade remonta a 2 Janeiro de 1979.

Partindo de uma estrutura familiar e de uma base de implantação local, a empresa Ramos Catarino SA protagonizou, sobretudo na última década, um crescimento regular e sustentado que lhe permitiu assumir-se como empresa de âmbito nacional capaz de responder aos mais ousados e diversificados desafios de mercado.

A articulação constante de factores como experiência capacidade técnica, cumprimento de prazos, inovação e dinamismo, a adopção de uma sensata política de recursos humanos bem como a garantia de elevados padrões éticos, de respeito pelo meio ambiente e higiene e segurança no trabalho são aspectos em que assenta o crescente prestígio que a Ramos Catarino tem granjeado no sector.

Procura assim, manter uma relação duradoura e de parceria com todos os agentes do mercado, alicerçada numa verdadeira e permanente cultura da qualidade.

A Ramos Catarino SA é uma empresa habilitada a executar obras de qualquer natureza:

- Industria
- Distribuição
- Logística
- Saúde
- Ensino
- Sede de Empresas
- Turismo
- Habitação
- Edifícios Públicos
- Restauro de Edifícios
- Ambiente
- Obras Publicas
- Energias Renováveis



O posicionamento da empresa no mercado muito se deve também à forma criteriosa como são seleccionados os seus colaboradores. Um quadro técnico dirigente composto por pessoas altamente motivadas e possuidoras de um forte espírito de equipa fazem da Ramos Catarino SA uma empresa experiente, actualizada, cumpridora e competitiva.

1.1.1 – Escalões etários dos quadros da Empresa



Tabela 1 – Escalões etários do quadro de pessoal

(Fonte: <http://www.grupo-catarino.pt/>) (20/12/2011)

1.1.2 – Departamentos da Empresa

Departamentos que constituem o organigrama da Empresa:

- Estudos e Propostas
- Produção
- Gestão de Subcontratos
- Financeiro
- Administrativo
- Recursos Humanos



- Inovação e Desenvolvimento de Novos Negócios
- Apoio ao Planeamento e Gestão de Obras
- Qualidade, Ambiente e Segurança
- Comercial
- Marketing
- Engenharia e Métodos
- Informática e Sistema

1.1.3 – Edifício da sede da empresa



Figura 1 - Actuais instalações Ramos Catarino (Fonte: <http://www.grupo-catarino.pt/>) (20/12/2011)

1.1.4 – Mais-valias da empresa

A empresa Ramos Catarino SA foi a primeira empresa do sector da construção a obter a certificação de um sistema integrado de gestão de qualidade, ambiente e segurança.

O processo de implementação teve início em Novembro de 2001, tendo sido concedida a certificação segundo os referenciais NP EN ISO 9001, NP EN ISO 14001 e OSHAS 18001 em Janeiro de 2003. A prevenção, a permanente autoavaliação e a melhoria contínua dos seus métodos e meios, permitiram a implementação e certificação em pouco mais de um ano.



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO



Figura 2 – Certificação

Empregando cerca de 400 trabalhadores nas 17 empresas que o constituem o grupo, é também um dos mais dinâmicos e reconhecidos grupos empresariais do País.

A origem do Grupo remonta a 1949, ano em que foi criada uma pequena unidade industrial de núcleo familiar com base numa serração de madeiras e numa exploração de fornos de cal. Gradualmente, a actividade foi sendo ampliada e diversificada graças ao investimento em outros sectores, assim se erguendo, em três gerações, um destacado grupo empresarial.

O conjunto de pequenas e médias empresas do Grupo Catarino actua em dez sectores: Construção, Home Interior, Contract, Imobiliário, Fileira Florestal e Paisagismo, Hotelaria, Trading, Alimentação Biológica, Business Angels e Joalharia.



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

1.2 Identificação da Empresa Ramos Catarino,S.A

Denominação: Ramos Catarino, S.A

Sector de actividade: Construção Civil e Obras Públicas

Tipo de empresa: Sociedade anónima com capital social: XXXXXXXXXXX

Sede: Rua Prof. Fernando Serra Oliveira, 90 3060-318 Febres (Cantanhede)

Telefone +351 231 467 100

Fax: +351 231 461 822

Correio electrónico: info@grupo-catarino.pt

Alvará: nº 867

NIPC: 500824428

Delegações: Lisboa, Vilamoura, Funchal, Ponta Delgada.



1.3 Internacionalizações

O Brasil foi o país que marcou, em 2002, o arranque do processo de internacionalização do Grupo Catarino, através da [Ramos Catarino – Construtora e Incorporadora](#), com sede em Salvador na Bahia. Actualmente esta empresa está direccionada para a promoção imobiliária, contando já com a edificação de diversos empreendimentos no mercado brasileiro.

Em 2007, mantendo a estratégia de internacionalização, foi criada a [Ramos Catarino Espanha](#), com sede em Madrid. A presença da Ramos Catarino no mercado ibérico representa uma mais-valia para os clientes, permitindo estabelecer parcerias nos diversos projectos de internacionalização em curso em ambos os países, e garantindo uma resposta mais próxima e com a qualidade que caracteriza todas as intervenções do Grupo.

Com profissionalismo, rigor e cumprimento de prazos, a Ramos Catarino Espanha tem vindo a registar um constante crescimento, com a execução de muitas obras de referência.

1.4 Missão da Empresa

A empresa Ramos Catarino SA pretende ser uma empresa de referência do sector da construção.

Com Dedicção, Humildade, Ética e Profissionalismo procura, em cada dia, alcançar a excelência, conciliando expectativas dos clientes, accionistas, colaboradores e sociedade.



1.5 - Organigrama do Grupo Catarino

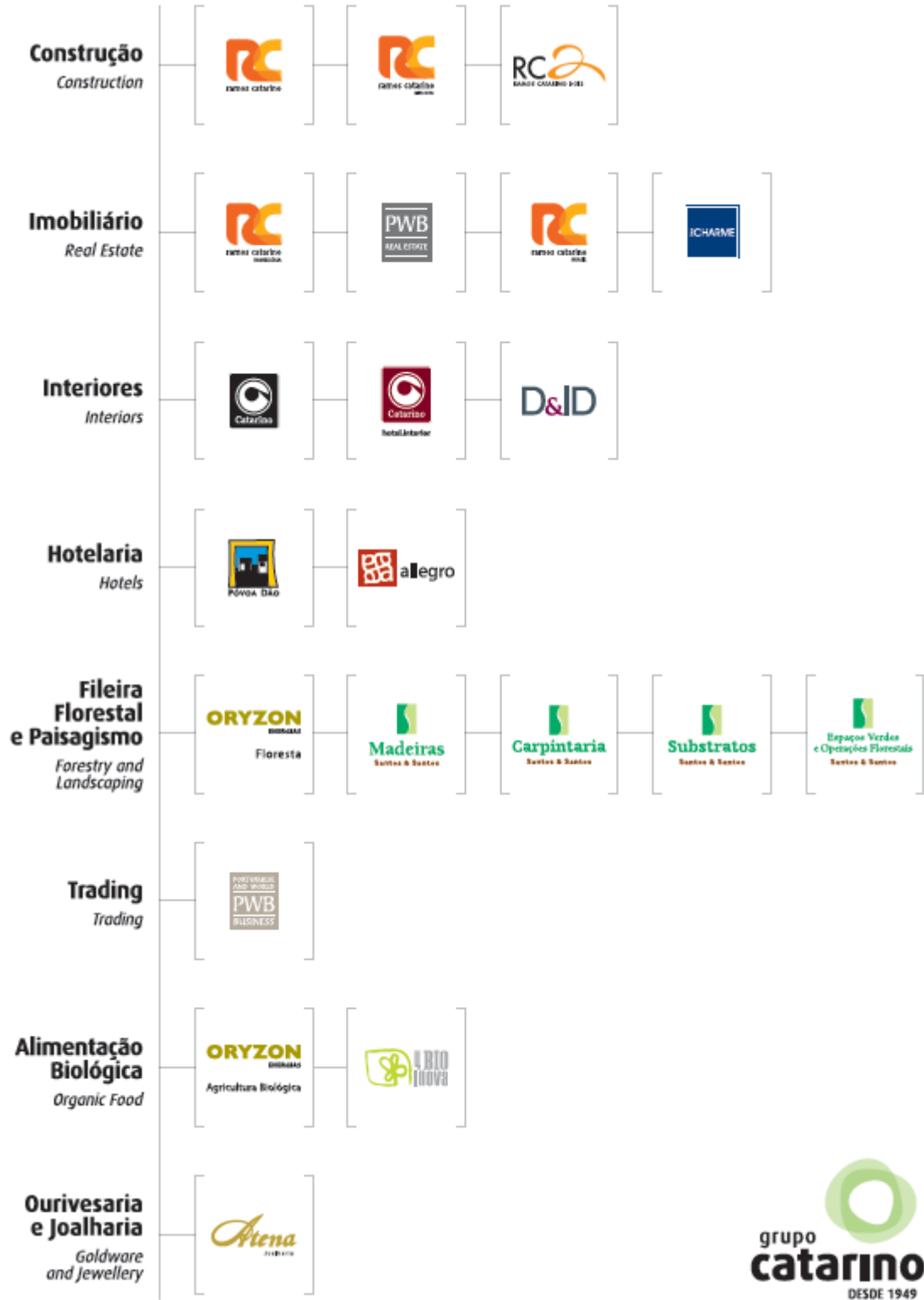


Figura 3 – Organigrama (Fonte: <http://www.grupo-catarino.pt/>) (20/12/2011)



Capítulo II - BREVE DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

2.1- Apresentação do Edifício HALLE



Figura 4 – Edifício HALLE (Fonte da imagem: www.sotecnisol.pt)(20/12/2011)

O Edifício HALLE foi o local onde iniciamos o nosso estágio, daí a pertinência de uma breve apresentação do mesmo.

Este edifício trata-se de uma obra de Clínicas privadas com 6 pisos, situada a 100 metros de distância do Hospital Central de Coimbra.

O edifício HALLE foi inicialmente construído para receber escritórios, serviços e comércio, no entanto por interesses e novos investimentos o edifício teve que ter uma remodelação profunda para ser adaptado às exigências de uma Clínica Privada de luxo.

Quando iniciamos o acompanhamento da obra esta encontrava-se nas empreitadas de acabamentos exteriores e interiores, assim como a abertura de negativos para os elevadores, abertura de novas caixas de escada, divisão de novos compartimentos e revestimentos interiores e exteriores.



2.2 - Apresentação da Sede da Empresa Ramos Catarino:



Figura 5 – Sede Ramos Catarino (20/12/2011)

Esta empresa é constituída por vários departamentos, os quais já referi anteriormente na apresentação da mesma, contudo destacamos o departamento de gestão de subcontratos, no qual realizamos a segunda do estágio curricular.



Capítulo III - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

3.1 - Objectivos a atingir como Condutor de Obra

O “Condutor de Obra” é o profissional que com domínio de técnicas e procedimentos, bem como das normas de segurança e higiene no trabalho, procede à análise do projecto, do caderno de encargos, do plano de trabalhos de uma obra e colabora na determinação da sequência das diversas fases de construção, assim como na sua orçamentação. Orienta a execução dos trabalhos e processa o controlo de custos.

Tem capacidade para coordenar e supervisionar o trabalho de equipas da produção afecta à sua área de intervenção, com o fim de assegurar o cumprimento do plano de trabalho estabelecido, procurando permanentemente actualizar os seus conhecimentos e a sua preparação técnica, tendo em conta a exigência de salvaguarda do ambiente, da sua segurança e da qualidade de vida.

O Condutor de Obra deve ser um profissional íntegro, com sentido de ética, educado, imparcial e que paute o exercício da profissão por padrões de honestidade e boa-fé.

3.2 - Princípios a ter com a entidade empregadora ou cliente:

Deve contribuir para a realização dos trabalhos promovendo a segurança, o aumento da produtividade e qualidade do trabalho.

Nunca deve divulgar ou usar segredos profissionais que prejudique a entidade empregadora ou o seu cliente.

Não deve de tomar decisões que ultrapassem as suas competências sem consultar o dono de obra ou outro técnico superior.

Garantir a segurança do pessoal executante, dos utentes e do público em geral.



Capítulo IV - TRABALHO DESENVOLVIDO NO ESTÁGIO CURRICULAR

4.1 - Apresentação da Empresa/Objectivos propostos

Quando iniciamos o estágio, tivemos a oportunidade de ficar a conhecer a empresa e os seus colaboradores.

Logo nesse momento o que realçou foi o excelente ambiente vivido em cada gabinete assim como as condições de trabalho de cada local.

Inicialmente na "sede mãe" apresentaram-nos os vários sectores que compõem a empresa Ramos Catarino SA, desde o bar, recursos humanos, orçamentação, contabilidade, gestão de subcontratos, projectistas, informáticos, entre outros. A política vivida é quase como se fossem uma família. Na nossa opinião uma empresa com o volume de trabalho e os encargos, que cada funcionário tem, se não fosse o bom ambiente seria quase impossível aguentar a pressão e fazer um bom trabalho.

Seguidamente, foi-nos proposto dividir o estágio em duas fases, o primeiro mês e meio iríamos acompanhar a obra do Edifício HALLE em Coimbra, e o restante tempo iríamos para o Departamento de Gestão de Subcontratos.

Inicialmente não era o nosso objectivo de estágio, mas achamos que seria interessante ter a experiência dos dois contextos, porque estes complementam-se e determinam o resultado final, que será, terminar a obra com a margem/lucro previstos e com o sucesso de mais uma obra realizada pela empresa. Assim aproveitamos para aprender mais e aumentar os nossos conhecimentos.

4.2 - Primeira Fase do estágio: Edifício HALLE

4.2.1 Acompanhamento/ Verificação das actividades de obra

O primeiro contacto que tivemos com a obra foi a visita à mesma, apresentaram-nos aos empregados e subempreiteiros e nós explicamos os objectivos propostos para o estágio.

Iniciamos os trabalhos com a análise do processo da obra, juntamente com a preparadora de obra e o encarregado, para conhecer os vários sectores e pisos que estavam a sofrer alterações e as várias empreitadas que se decorriam no local de trabalho, traçando assim a uma linha orientadora para a realização do estágio.



Realizamos assim os seguintes trabalhos em obra:

- Alteração de plantas do Edifício;
- Medições;
- Planeamento de obra;
- Pedido de preços;
- Apoio ao controlo e qualidade;
- Rendimentos de equipas e máquinas;
- Controlo de higiene e segurança no trabalho.

4.2.2 - Elaboração de alterações de plantas do Edifício

Depois da análise, começamos por fazer alterações em Autocad da planta de estaleiro que estava desactualizada, actualizando o ponto de encontro, uma nova entrada da obra para carga/descarga de materiais, assim como, a entrada e saída de viaturas, novos locais de armazenamento de material e contentores de resíduos feitos em obra. (não fiquei com uma cópia da planta para anexo).

No âmbito das alterações em Autocad¹, modificamos nas plantas dos pisos o posicionamento de novos negativos para AVAC.

4.2.3 - Medições: Projecto e Obra

As medições em projecto², foi uma tarefa quase diária durante o tempo de estágio, utilizando sempre o Autocad, mas não deixando também de utilizar o projecto em papel, com ajuda de uma régua de escalas.

As medições³ realizadas tiveram como principal objectivo, a encomenda de material, tal como: aço, alvenarias de tijolo e granitos para o revestimento exterior.

Na realização destes trabalhos e dado o rigor inerentes aos mesmos, sentimos logo uma enorme pressão devido à grande responsabilidade, mas com calma e com a confiança demonstrada por parte dos orientadores, os trabalhos foram realizados com sucesso.

¹ Ver Anexo i - alteração de negativos para condutas.

² Ver Anexo ii - plantas da obra Halle

³ Ver Anexo iii - medições em projecto



Na obra do Edifício HALLE as medições foram extremamente importantes, devido aos trabalhos que se estavam a realizar. Fizemos as seguintes medições:

- Abertura de negativos nas lajes de pisos, para os elevadores, monta-camas e monta-macas; fizemos ainda o levantamento dos metros quadrados a demolir nos 6 pisos para o director de obra ter controlo do trabalho realizado por parte de uma subempreitada.
- De cofragem, aço e betão a utilizar para fechar os negativos já existentes no edifício, que seriam para eliminar;
- De aço para paredes da caixa de elevadores, sapata de elevador, abertura elevador, corete.
- De vãos exteriores⁴ e interiores⁵, de alvenaria já assente em todo o edifício, para orçamento de revestimentos e acabamentos finais.
- Impermeabilização com telas asfálticas na cobertura do edifício.
- De Muretes para instalação de AVAC.

Tivemos a oportunidade de visitar uma obra adjudicada à Ramos Catarino SA pela Teixeira Duarte - **Praça de portagem na auto-estrada do Douro Litoral (A43 e A41)**. Aqui, juntamente com a Técnica de Condução de Obra fizemos os trabalhos de: medições dos revestimentos da cabine de apoio à praça de portagem; medição para aplicação de soleiras, ombreiras e peitoril em Granito e medições de paredes interiores e exteriores e pisos para revestimento.

Resumidamente estas medições em obra serviram para calcular a: cubicagem das quantidades de betão necessárias para as actividades em curso e medição de distâncias para obter uma relação de quantidades de material, necessárias para a realização das diversas actividades.

⁴ Ver Anexo iv - medição de acabamentos exteriores

⁵ Ver Anexo v - medição de acabamentos interiores piso 0



4.2.4 - Pedidos de Preços

Durante o período em obra tivemos a oportunidade de efectuar pedidos de preços para alguns materiais e mão-de-obra. Não pedíamos directamente a fornecedores/empresas, porque passava pela orçamentação e pela gestão de subcontratos, assim sendo eram eles quem decidiam a quem comprar e entregar os trabalhos, só nos era comunicado posteriormente pelo dono de obra.

Realizamos pedidos de preços para os seguintes parâmetros:

- Material (Impermeabilização de telas asfálticas)
- Mão-de-obra (armadores de ferro)
- Equipamentos (serra de pisos e lajes)

4.2.5 - Controlo diário de equipas e máquinas

Todos os dias era feito um levantamento da Carga Diária de Pessoal e Carga Diária de Equipamento, para que todos os meses o Director de Obra conseguisse obter discriminadamente o custo de ambos.⁶

4.2.6 - Controle de Segurança e Higiene no Trabalho

Durante o ano lectivo foi-nos sublinhado a importância da segurança, sensibilizando-nos para fazer com que se cumpram a rigor as indicações dadas pelos técnicos de segurança, mesmo quando parece inofensiva a execução de certos trabalhos.

Ao longo do tempo em obra, mesmo tendo a tempo inteiro uma Técnica de Segurança, tentou-se minimizar os riscos a que estão expostos os trabalhadores, pois qualquer actividade envolve um certo grau de insegurança.

Durante as férias da Técnica de Segurança, tivemos um papel activo na formação dos novos trabalhadores e novas equipas que entravam em obra, nomeadamente na verificação do uso das protecções individuais e colectivas, verificação dos certificados de equipamentos e outras medidas previstas no plano de segurança e saúde da obra.

⁶ Ver Anexo vi - Controlo diário de equipas e máquinas



Assim, para minimizar os riscos de acidentes foram implementadas três linhas gerais de segurança, nomeadamente:

- 1 – Sistema de segurança colectiva (EPC’S);
- 2 – Formação e instrução aos trabalhadores.⁷
- 3 - Distribuição de EPI’s aos trabalhadores.

1- Sistema de segurança colectiva (EPC’S)

No decorrer da obra, consoante o desenvolvimento das actividades, houve a necessidade de colocar protecções colectivas de forma a diminuir o risco de acidentes.

Assim de forma a evitar quedas em altura optou-se por colocar na cobertura onde andavam aplicar a tela asfáltica, e nos negativos das lajes de pisos.

De referir que se teve em atenção a tarefa de manter a obra o máximo limpa, arrumada e organizada de forma a evitar pequenas quedas ou ferimentos.

2 – Formação e instrução aos trabalhadores

No que diz respeito à formação e instrução esta é dada quando o trabalhador entra pela primeira vez em obra.

Nesta formação o trabalhador é alertado para os riscos a que está sujeito, bem como as práticas preventivas que serão executadas em obra.

3 – Distribuição de EPI’S

No início de obra foram distribuídos os equipamentos de protecção individual aos trabalhadores da empresa Ramos Catarino SA. Os trabalhadores subcontratados eram as próprias empresas que forneciam os seus EPI’S, por isso, a nossa exigência é que nenhum trabalhador poderia entrar em obra sem todo o material necessário à segurança.

Lista de Material necessário para entrar em obra:

- Capacetes;
- Coletes;
- Luvas;
- Botas de protecção;
- Auscultadores de protecção e óculos.

⁷ Ver Anexo vii - Panfleto pessoal de Segurança e entrada em obra.



4.3 - Segunda fase do estágio: Departamento de Gestão de Subcontratos

4.3.1 - Processo de integração

Ao sairmos da experiência em obra, ficamos extremamente motivados para ver como funcionava a parte de gestão que trabalhava paralelamente com a obra. Assim, iniciamos a segunda fase do estágio, integrado numa nova equipa, do departamento DGS - Departamento Gestão Subcontratos. Neste âmbito deparamo-nos de imediato com o excelente ambiente que existia entre colegas, onde deu para perceber que era um departamento agitado, pelos constantes telefonemas, movimento e tensão.

O DGS, chamado a parte das compras, era simplesmente um dos gabinetes mais importantes da empresa, onde era discutido ao cêntimo todos os artigos, o que iria reflectir para o sucesso e o lucro de cada obra. Todas as obras passavam pela DGS

4.3.2 - Actividades desenvolvidas no Departamento Gestão de Subcontratos - DGS

Neste departamento foram desenvolvidas as seguintes actividades:

- Consulta⁸, análise e decisão das subempreitadas de todas as obras:

Esta actividade prende-se com o envio da listagem de elementos de consulta, a subempreiteiros para a obtenção de orçamentos. Assim sendo, couve nos a nós, a escolha das empresas para o envio dos elementos propostos para orçamento, aguardando uma resposta por parte das empresas seleccionadas.

- Análise e inserção de propostas de fornecedores⁹:

Depois da resposta dos subempreiteiros, das propostas enviadas, procedíamos à elaboração de um mapa comparativo¹⁰. Este mapa consiste na inserção dos orçamentos de todas as empresas que concorreram ao trabalho proposto, com o intuito de uma análise detalhada de todos os artigos para optarmos pelo melhor orçamento.

⁸ Ver Anexo viii proposta para subempreiteiros

⁹ Ver Anexo ix - propostas de subempreiteiros

¹⁰ Ver Anexo x - mapa comparativo



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

- Esclarecimento de dúvidas junto os fornecedores de forma a balizar e tornar compatíveis todas as obras:

Esta actividade é um complemento da alínea anterior, visto que procedíamos ao contacto telefónico com as empresas seleccionadas, de modo a baixar os preços propostos inicialmente, pelas mesmas.



CONCLUSÃO

Foi muito gratificante para mim poder realizar o meu estagio curricular na Ramos Catarino, com a oportunidade de dividir o estágio em duas partes, como Preparador de Obra e em Gabinete na área de Gestão de Subcontratos, o que foi muito produtivo pelo facto de ter abrangido duas áreas distintas mas que se complementam no processo construtivo de uma Obra.

Tive a possibilidade de poder assimilar e aplicar grande parte dos conhecimentos adquiridos na formação teórica do curso de condução de obra, porém senti dificuldades em aplicar em alguns casos pela falta de experiência no terreno, penso que o curso em si deveria apostar mais na formação dos seus alunos no terreno ao longo do ano lectivo.

Graças aos ensinamentos e experiencia que me foram transmitidos pelos profissionais que comigo contactaram, foi-me possível aperceber de

muitos pormenores importantes quer na leitura de projectos como, simplesmente na visualização da forma como eram executadas determinadas tarefas.

Fiquei muito satisfeito e entusiasmado pelo facto de ter feito cruzamento com as diversas áreas, contudo retirei deste estágio a conclusão que estou mais dotado e com mais aptidão para trabalhar em obra, sendo a minha área preferencial.

Concluo que, com a realização deste projecto, considero ter conseguido formar parte da minha identidade enquanto Condutor de Obra, o estágio foi um óptimo passo para a minha integração para o meio profissional, dando uma larga visão do funcionamento de uma grande empresa, da sua organização, das dificuldades, do empenho de todos para que se condiga sempre manter no topo e em crescimento uma empresa, a responsabilidade de estarmos sempre actualis com os novos desenvolvimentos tecnológicos e técnicas de construção, só assim se consegue níveis de qualidade e desenvolvimento no mundo de trabalho.

É com estes objectivos que sigo para o mundo de trabalho.



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

BIBLIOGRAFIA/WEB GRAFIA

- **Consulta de informação nas unidades curriculares**
- : <http://www.grupo-catarino.pt/> (20/12/2011)
- www.sotecnisol.pt (20/12/2011)



LISTAGEM DE ANEXOS

- **Anexo I** Alteração de negativo para condutas
- **Anexo II** plantas da obra HALLE
- **Anexo III** medições em projecto de aço e betão
- **Anexo IV** medições de acabamentos exteriores
- **Anexo V** medição de interiores piso 0
- **Anexo VI** controlo diário de equipas e máquinas
- **Anexo VII** panfleto de segurança pessoal e entrada em obra
- **Anexo VIII** proposta para subempreiteiros
- **Anexo IX** proposta de subempreiteiros
- **Anexo X** mapas comparativos



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

ANEXO I - Alteração de negativo para condutas



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

ANEXO II - Plantas da obra Halle



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

ANEXO III - Medições em Projecto de Aço e Betão



ramos catarino

Obra.: Edifício Halle
 Desig.:

Metros por Ø	4 125,66	2 532,85	684,89	816,00								
--------------	----------	----------	--------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--

Total 5.089,870	Desperdício											
	Peso	A24	0,222	0,365	0,617	0,888	1,00	2,47	3,85	6,313	9,865	
	Kg/m	A40	0,22	0,4	0,67	0,91	1,6	2,47	3,87	6,31	9,87	
	Kg por Ø		1 629,64		1 562,77		608,18		1 289,28			

designação/esquema	Ø	nº par	nº fer	comp.	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
Sapata de Elevador													
	8	1	14	2,90		40,60							
	8	1	13	2,90		37,70							
Fosso do Elevador da copa													
	8	1	42	2,51		105,42							
Abertura Elevador Piso -1													
	8	1	19	2,24		42,56							
	12	1	9	3,08				27,72					
	8	1	18	2,24		40,32							
	12	1	9	2,87				25,83					
	8	1	24	2,72		65,28							
	12	1	11	3,88				42,68					
Abertura Elevador Piso 0													
	8	1	12	2,92		35,04							
	12	1	12	2,10				25,20					
	8	1	20	2,62		52,40							
	12	1	11	3,21				35,31					
	8	1	19	2,06		39,14							
	12	1	8	3,05				24,40					
Abertura Piso 1 ao Piso 3													
	8	3	18	2,28		123,12							
	12	3	9	2,10				56,70					
	8	3	24	2,48		178,56							
	12	3	10	3,87				116,10					
	8	3	12	2,72		97,92							
	12	3	11	2,10				69,30					
Muro M4A													
parte1	8	1	20	1,75		35,00							
armadura vertical	10	1	11	3,47				38,17					
armadura vertical	8	1	9	1,64		14,76							
parte2	8	1	20	1,11		22,20							
armadura vertical	10	1	14	3,47				48,58					
armadura vertical	8	1	11	1,64		18,04							
parte3	8	1	40	1,60		64,00							
armadura vertical	10	1	10	3,47				34,70					
armadura vertical	8	1	8	1,64		13,12							
parte4	8	1	20	2,28		45,20							
armadura vertical	10	1	15	3,47				52,05					
armadura vertical	8	1	11	1,64		18,04							
						40,60							
						37,70							
						105,42							
Caixa (Cx3) piso -2													
Sapata	10	1	9	2,50				22,50					
	10	1	13	4,92				63,96					
	10	1	12	5,70				68,40					
	10	1	17	3,45				58,65					
Muro Fundação da Caixa CX3													
Piso -2													
parte1	10	1	48	4,26				204,48					
	8	1	40	3,44		137,60							
parte2	10	1	32	3,76				120,32					
	8	1	40	2,34		93,60							
parte3	10	1	20	4,26				85,20					
	8	1	40	1,34		53,60							
parte4	10	1	14	4,26				59,64					
	8	1	40	1,09		43,60							
parte5	10	1	14	3,10				43,40					



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO



Obra.: Edifício Halle

Desig.:

Metros por Ø		4.125,66	2.532,85	684,89	816,00					
--------------	--	----------	----------	--------	--------	--	--	--	--	--

Desperdício												
Peso	A24	0,222	0,795	0,617	0,888	1,58	2,47	3,05	6,313	9,865		
	A40	0,22	0,4	0,67	0,91	1,6	2,47	3,07	6,31	9,87		
Kg por Ø			1.629,64	1.562,77	608,18	1.289,28						

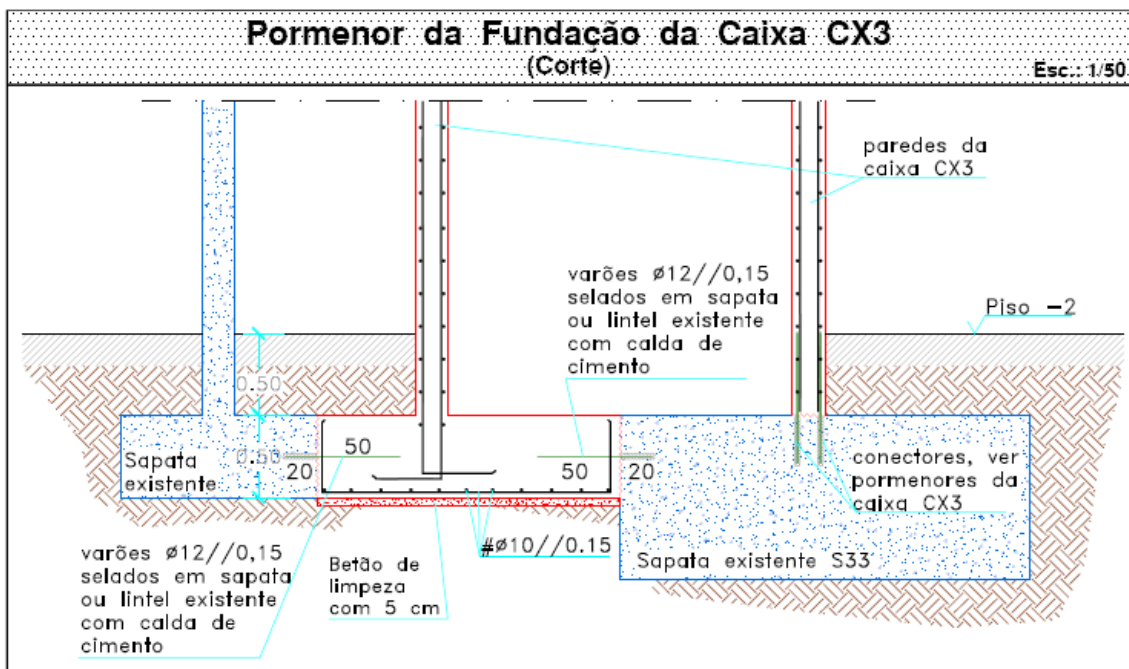
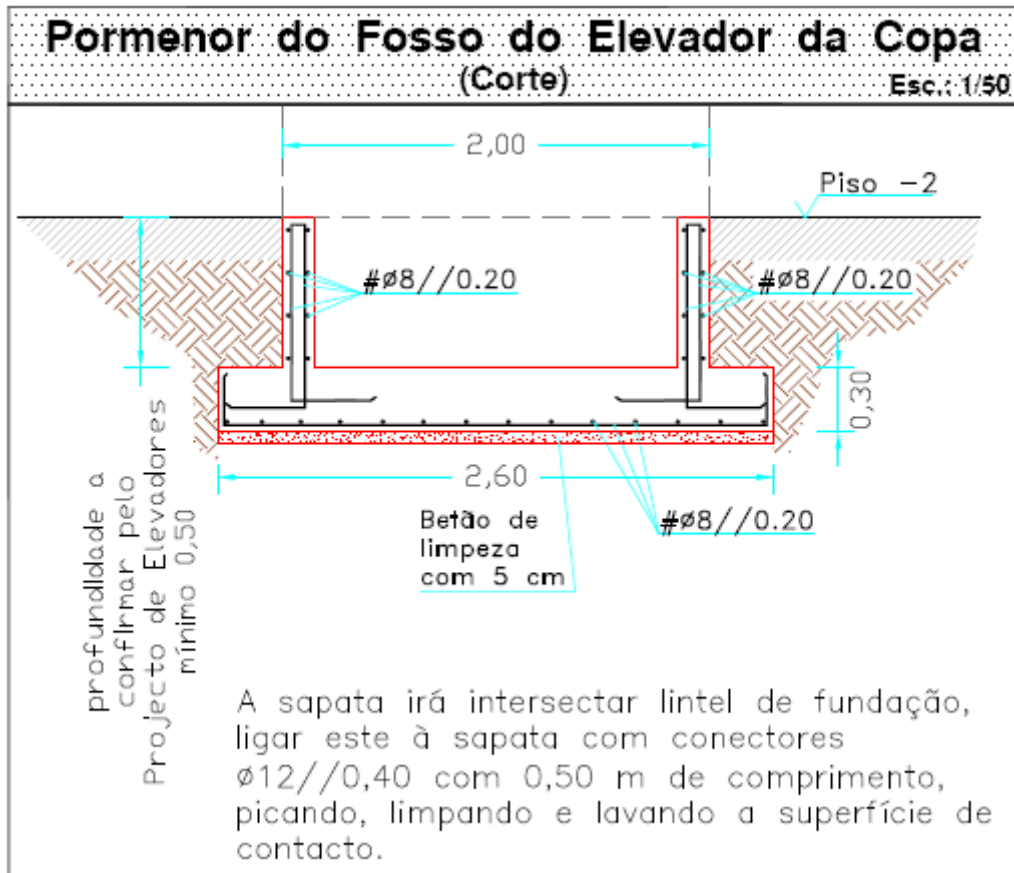
designação/esquema	Ø	nº par	nº fer	comp.	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
parafé	8	1	30	1,09		32,70							
	10	1	20	3,10			62,00						
	8	1	30	2,98		88,80							
Parede Elevador CX3 Piso -1													
parede 1	10	1	48	4,05			194,40						
	8	1	42	3,44		144,48							
parede 2	10	1	40	4,06			162,00						
	8	1	42	2,94		123,48							
Parede Elevador CX3 Piso 0													
parede 1	10	1	48	5,00			240,00						
	8	1	50	3,44		172,00							
parede 2	10	1	40	5,00			200,00						
	8	1	50	2,94		147,00							
Parede Elevador Piso CX3 1 e 2													
parede 1	10	2	48	3,60			345,60						
	8	2	36	3,44		247,68							
parede 2	10	2	40	3,60			288,00						
	8	2	36	2,94		211,58							
(+ resp. laje do piso -2 ao 2													
parede 1	10	4	48	0,40			76,80						
parede 2	10	4	40	0,40			84,00						
Coreto Grande junto a caixa 3 do piso 1 à cobertura													
Piso 1	16	2	12	6,80					163,20				
	8	2	46	1,72		158,24							
Piso 2	16	2	12	6,80					163,20				
	8	2	46	1,72		158,24							
Piso 3	16	2	12	6,80					163,20				
	8	2	46	1,72		158,24							
Piso 4	16	2	12	6,80					163,20				
	8	2	46	1,72		158,24							
Cobertura	16	2	12	6,80					163,20				
	8	2	46	1,72		158,24							
Coreto													
1	8	5	18	2,72		244,80							
	12	5	4	2,97			59,40						
2	8	5	9	2,72		122,40							
	12	5	11	1,60			88,00						
3	8	5	18	1,46		131,40							
	12	5	5	2,97			74,25						
4	8	5	9	1,50		67,50							
	12	5	5	1,60			40,00						

Medição Aço Nº

Director da Obra:

Medidor:

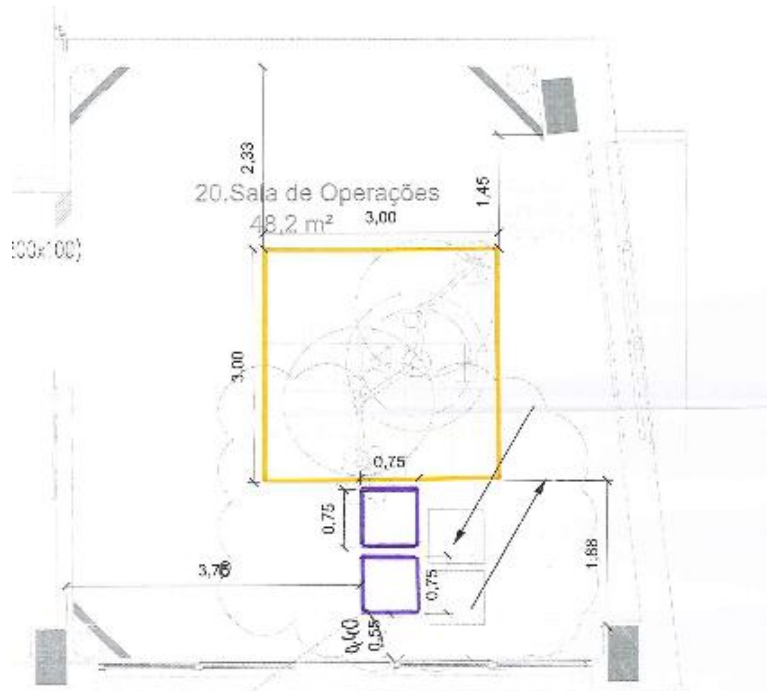
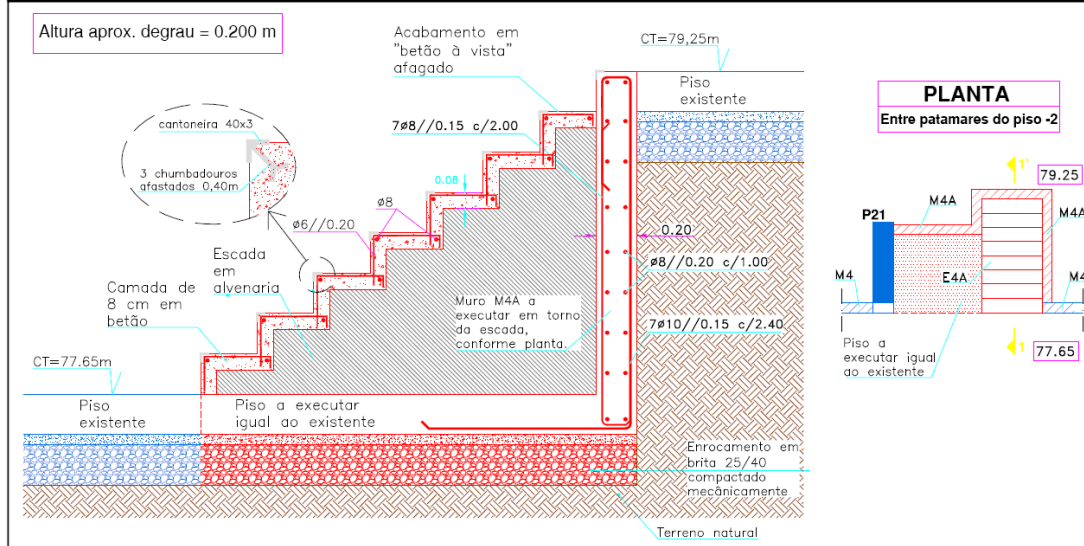
Fiscalização:





Muro M4A e Escada E4A

Esc.: 1/100 e 1/25



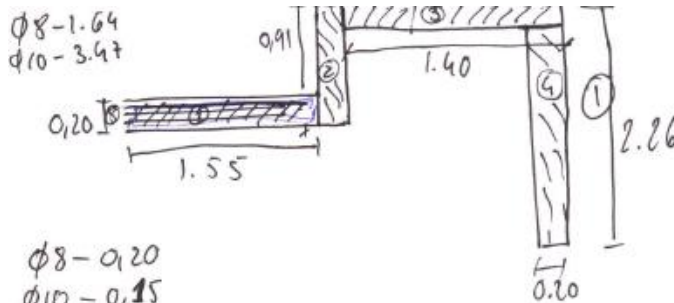
Negativos a executar no pavimento do piso 4



R

ramos catarino

CÓD. ART.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Número de partes	MEDIÇÃO			QUANTIDADES	
			DIMENSÕES			PARCIAIS	TOTAIS
			COMPR.	LARGURA	ALTURA		
	PISO 1						
	Demolição Cx ESCADA	1	3.45	2.56	0.40		
	Demolição ESTE						
	PISO 2						
	Demolição LADO OESTE	1	2.60	2.50	0.40		
	Demolição NEGATIVO OESTE	-1					
	Demolição Cx3 Cx3.	1	3.45	2.55	0.40		
	NEGATIVO Cx3.	-1					
	Demolição LADO ESTE	1					
	NEGATIVO ESTE	-1					
	PISO 3						
	Demolição Cx ESCADA	1	3.50	2.50	0.40		
		-1					
	Demolição LADO ESTE	1	6.80	1.68	0.40		
		-1					
	Demolição OESTE.	1	2.60	2.50	0.40		
		-1					
	PISO 4						
	PISO 4 COBERTURA						
	Demolição LADO OESTE	1	2.56	2.56	0.40		
	NEGATIVO LADO OESTE	-1	1.20	1.20	0.40		
	Demolição LADO ESTE	1	6.00	1.70	0.40		
	NEGATIVO ESTE (BLADAR)	-1					



$\phi 8 - 1.64$
 $\phi 10 - 3.47$

Nº DE FERROS

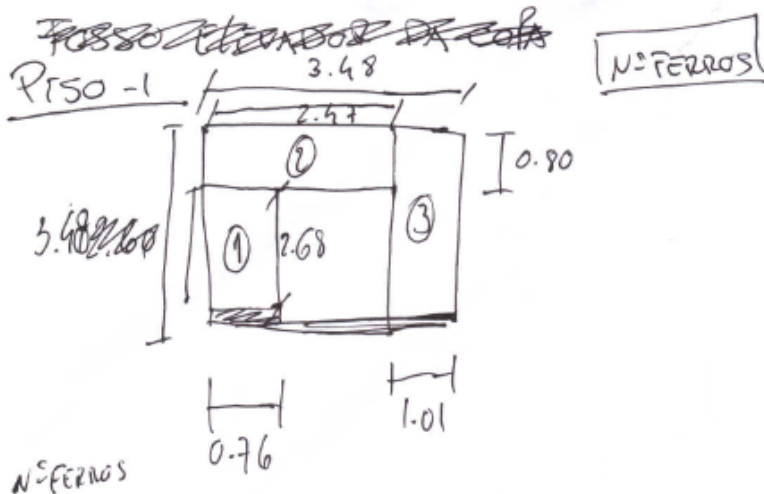
- ① ~~$\phi 8 - 1.80 / 0.20 = 10 \times 2 = 20$~~
 $\phi 8 - 1.80 / 0.20 = 10 \times 2 = 20$
 v. $\phi 10 - 1.55 / 0.15 = 11$
 v. $\phi 8 - 1.55 / 0.20 = 9$
- ② ~~$\phi 8 - 0.91 / 0.20 \times 2 = 20$~~
 $\phi 8 - 0.91 / 0.20 \times 2 = 20$
 v. $\phi 10 - 0.91 / 0.15 = 14$
 v. $\phi 8 - 0.91 / 0.20 = 11$

- PIVRO $\pi 4A$
- ① $1.55 \times 0.20 \times 1.80 = 0.558 \text{ m}^3$
 ② $0.91 \times 0.20 \times 1.80 = 0.328 \text{ m}^3$
 ③ $1.40 \times 0.20 \times 1.80 = 0.504 \text{ m}^3$
 ④ ~~$2.06 \times 0.20 \times 1.80 = 0.742 \text{ m}^3$~~
 $2.06 \times 0.20 \times 1.80 = 0.742 \text{ m}^3$

METRO

- ① ~~$\phi 8 - (1.55 + 0.20) \times 20 = 35 \text{ m}$~~
 $\phi 8 - (1.55 + 0.20) \times 20 = 35 \text{ m}$
 Av. $\phi 10 - 11 \times 3.47 = 38.17 \text{ m}$
 Av. $\phi 8 - 9 \times 1.64 = 14.76 \text{ m}$
- ② ~~$\phi 8 - (0.91 + 0.20) \times 20 = 22.2 \text{ m}$~~
 $\phi 8 - (0.91 + 0.20) \times 20 = 22.2 \text{ m}$
 Av. $\phi 10 - 14 \times 3.47 = 48.58 \text{ m}$
 Av. $\phi 8 - 11 \times 1.64 = 18.04 \text{ m}$
- ③ ~~$\phi 8 - (1.40 + 0.20) \times 20 = 32 \text{ m}$~~
 $\phi 8 - (1.40 + 0.20) \times 20 = 32 \text{ m}$
 $\phi 10 - 10 \times 3.47 = 34.70 \text{ m}$
 $\phi 8 - 8 \times 1.64 = 13.12 \text{ m}$
- ④ ~~$\phi 8 - (2.06 + 0.20) \times 20 = 42.20 \text{ m}$~~
 $\phi 8 - (2.06 + 0.20) \times 20 = 42.20 \text{ m}$
 $\phi 10 - 15 \times 3.47 = 52.05 \text{ m}$
 $\phi 8 - 11 \times 1.64 = 18.04 \text{ m}$

TOTAL
 $\phi 8 = 138.4 \text{ m}$
 A.v. $\phi 8 = 63.96 \text{ m}$
 A.v. $\phi 10 = 173.50 \text{ m}$



① $\phi 8 - 2.68 / 0.15 = 19$
 $\phi 12 - 0.76 / 0.10 = 9$

② $\phi 8 - 2.47 / 0.15 = 18$
 $\phi 12 - 0.80 / 0.10 = 9$

③ $\phi 8 - 3.48 / 0.15 = 24$
 $\phi 10 - 1.01 / 0.10 = 11$

④ $\phi 8 - 0.72 + 0.72 + 0.36 + 0.36 + 0.08 = 2.24$

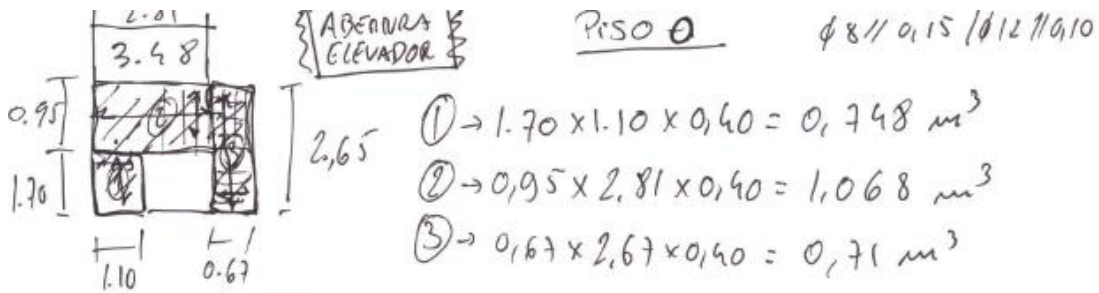
$\phi 12 - 2.68 + 0.20 + 0.20 = 3.08$

⑤ $\phi 8 - 0.76 + 0.76 + 0.36 + 0.36 + 0.08 = 2.24$

$\phi 12 - 2.47 + 0.40 = 2.87$

⑥ $\phi 8 - 0.96 + 0.96 + 0.36 + 0.36 + 0.08 = 2.72$

$\phi 12 - 3.48 + 0.40 = 3.88$



Nº FERROS

① $\phi 8 \ 1.70/0.15 = 11$ (11)
 $\phi 12 \ 1.10/0.10 = 11$ (11)

② $\phi 8 \ 2.81/0.15 = 19$ (19)
 $\phi 12 \ 0.95/0.10 = 10$ (10)

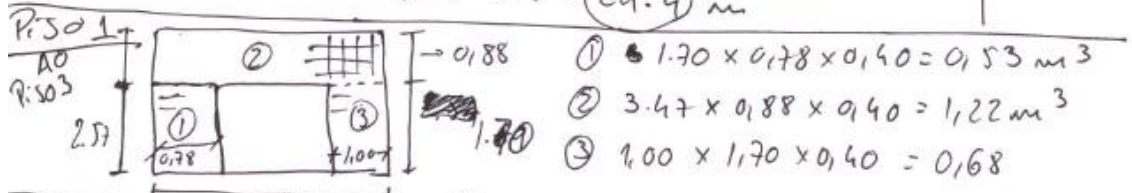
③ $\phi 8 \ 2.65/0.15 = 18$ (18)
 $\phi 12 \ 0.67/0.10 = 7$ (7)

① $\phi 8 \ 1.06 + 1.06 + 0.36 + 0.36 + 0.08 = 2.92 \times 12 = 35.04 \text{ m}$
 $\phi 12 \ 1.70 + 0.20 + 0.20 = 2.1 \times 12 = 25.2 \text{ m}$

② $\phi 8 \ 0.95 + 0.95 + 0.36 + 0.36 + 0.08 = 2.62 \times 20 = 52.4 \text{ m}$
 $\phi 12 \ 2.81 + 0.40 = 3.21 \times 11 = 35.31 \text{ m}$

③ $\phi 8 \ 0.63 + 0.63 + 0.36 + 0.36 + 0.08 = 2.06 \times 19 = 39.14 \text{ m}$
 $\phi 12 \ 2.65 + 0.40 = 3.05 \times 8 = 24.4 \text{ m}$

TOTAL m	
$\phi 8 = 136.98$	
$\phi 12 = 91.40$	



Nº FERROS

① $\phi 8 \ 1.70/0.15 = 11$ (11)
 $\phi 12 \ 0.78/0.10 = 8$ (8)

② $\phi 8 \ 3.47/0.15 = 23$ (23)
 $\phi 12 \ 0.88/0.10 = 9$ (9)

③ $\phi 8 \ 1.70/0.15 = 11$ (11)
 $\phi 12 \ 1.00/0.10 = 10$ (10)

① $\phi 8 \ 0.74 + 0.74 + 0.36 + 0.36 + 0.08 = 2.10 \times 12 = 25.2 \text{ m}$
 $\phi 12 \ 1.70 + 0.20 + 0.20 = 2.10 \times 8 = 16.8 \text{ m}$

② $\phi 8 \ 0.84 + 0.84 + 0.36 + 0.36 + 0.08 = 2.48 \times 24 = 59.52 \text{ m}$
 $\phi 12 \ 3.47 + 0.20 + 0.20 = 3.87 \times 10 = 38.7 \text{ m}$

③ $\phi 8 \ 0.96 + 0.96 + 0.36 + 0.36 + 0.08 = 2.72 \times 12 = 32.64 \text{ m}$
 $\phi 12 \ 1.70 + 0.20 + 0.20 = 2.10 \times 10 = 21.0 \text{ m}$

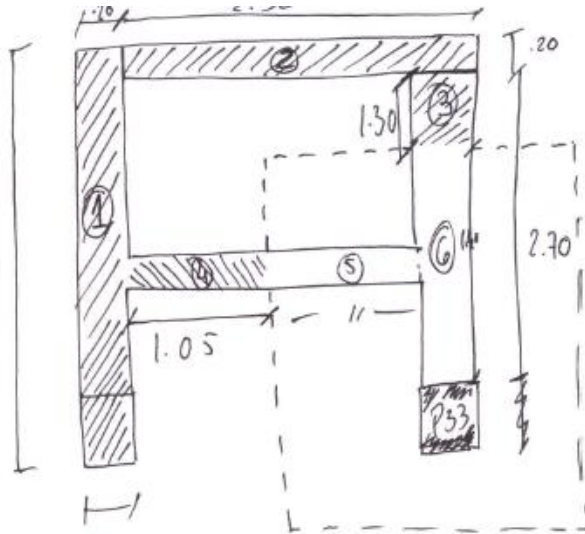
Summary:
 $\phi 8 = 122.54 \text{ m} \times 3 = 367.62 \text{ m}$
 $\phi 12 = 84.6 \text{ m} \times 3 \text{ pisos} = 253.80 \text{ m}$



N: FERROS

① $\phi 10 \text{ } 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
 $\phi 8 \text{ } 2 \times 2$

3,40



1/2
 $\phi 10-2$

Legenda:

✓ Conforme

✗ Não Conforme NA Não Aplicável

N: FERROS

- ① $\phi 10$: $3.40/0.15 = 24 \times 2 = 48$ ② $\phi 10$: $2.30/0.15 = 16 \times 2 = 32$
 $\phi 8$: $3.70/0.20 = 20 \times 2 = 40$ $\phi 8$: $3.70/0.20 = 20 \times 2 = 40$
 ③ $\phi 10$: $1.30/0.15 = 10 \times 2 = 20$ ④ $\phi 10$: $1.05/0.15 = 7 \times 2 = 14$
 $\phi 8$: $3.70/0.20 = 20 \times 2 = 40$ $\phi 8$: $3.70/0.20 = 20 \times 2 = 40$

① $\phi 10$
 $2.80 + 0.50 + 0.50 + 0.46 = 4.26 \times 48 = 204.48 \text{ m}$
 $\phi 8 (3.36 + 0.08) \times 40 = 137.6 \text{ m}$

② $\phi 10$: ~~2.80~~
 $2.80 + 1.00 + 0.46 = 3.76 \times 32 = 120.32 \text{ m}$
 $\phi 8$: ~~$(2.26 + 0.08) \times 40 = 93.6 \text{ m}$~~

③ $\phi 10$: ~~2.80~~ 4.26
 $2.80 + 1.00 + 0.46 = 4.26 \times 20 = 85.2 \text{ m}$ $1.34 \times 40 = 53.6 \text{ m}$
 $\phi 8$: ~~$(1.26 + 0.08) \times 40 = 53.6 \text{ m}$~~

④ $\phi 10$: $2.80 + 1.00 + 0.46 = 4.26 \times 14 = 59.64 \text{ m}$
 $\phi 8$: $(1.01 + 0.08) \times 40 = 43.6 \text{ m}$

INDICES B



⑤ $\phi 10: 2.80 + 0.30 = 3.10 \times 14 = 43.4 \text{ m}$
 $\phi 8: (1.01 + 0.08) \times 30 = 32.7 \text{ m}$

Nº FERROS ④
 $\phi 10: 1.05 / 0.15 = 7 \times 14$
 $\phi 8: 2.90 / 0.10 = 15 \times 2 = 30$

⑥ $\phi 10: (2.80 + 0.30) = 3.10 \times 20 = 62 \text{ m}$
 $\phi 8: (2.66 + 0.30) = 2.96 \times 30 = 88.8 \text{ m}$

Nº FERROS
 $\phi 10: 1.40 / 0.15 = 10 \times 2 = 20$
 $\phi 8: 30 \text{ ferros}$

para piso -1 / ~~6000~~ Piso -1

① $\phi 10: 3.40 / 0.15 = 24 \text{ ferros} \times 2 = 48$
 $\phi 8: 4.05 / 0.20 = 21 \text{ ferros} \times 2 = 42$

② $\phi 10: 2.90 / 0.15 = 20$
 $\phi 8: 4.05 / 0.20 = 21$

Piso 0

① $\phi 10: 3.40 / 0.15 = 24 \times 2 = 48$
 $\phi 8: 5.00 / 0.20 = 25 \times 2 = 50$

② $2.90 / 0.15 = 20 \times 2 = 40$
 $5.00 / 0.20 = 25 \times 2 = 50$

Piso 1 e 2

① $\phi 10: 48 \text{ ferros} \times 2 = 96$
 $\phi 8: 3.60 / 0.20 = 18 \times 2 = 36$

② $\phi 10: 40 \text{ ferros} \times 2 = 80$
 $\phi 8: 3.60 / 0.20 = 36 \times 1 = 36$

Piso -1

① $\phi 10 - 4.05 \times 48 = 194.4 \text{ m}$
 $\phi 8 - (3.36 + 0.08) \times 42 = 144.48$

② $\phi 10: 4.05 \times 40 = 162 \text{ m}$
 $\phi 8: (2.86 + 0.08) \times 42 = 123.48$

Piso 0

① $\phi 10 - 5.00 \times 48 = 240 \text{ m}$
 $\phi 8 - 3.44 \times 50 = 172 \text{ m}$

② $\phi 10: 5.00 \times 40 = 200 \text{ m}$
 $\phi 8: 2.94 \times 50 = 147 \text{ m}$

Piso 1 e 2

$\phi 10 = 3.60 \times 96 = 345.6 \text{ m}$
 $\phi 8 = 3.44 \times 72 = 247 \text{ m}$

① $\phi 10 = 3.60 \times 80 = 288 \text{ m}$
 $\phi 8 = 2.94 \times 72 = 211.68$




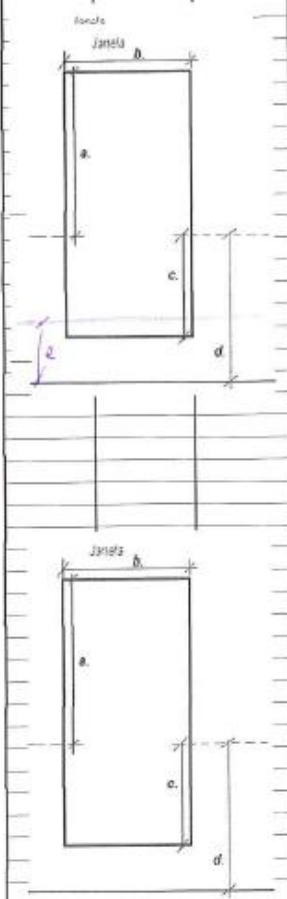
INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO


ANEXO IV - Medições Acabamentos Exteriores

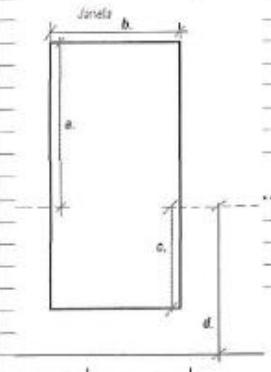
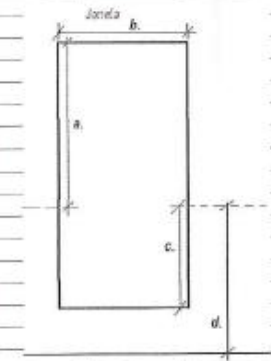


MEDIÇÕES									
		OBRA: 742 - Acabamentos Exteriores do Edifício Halle - Coimbra Setembro, 2010							
Art.	DESCRIÇÃO	UN	Nº Partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
				COMP.	LARG.	ALTURA	ELEMENT.	PARCIAIS	TOTAIS
	Medição de Vãos - Alçado Norte (descrição das janelas em planta e pormenor desenhado) PISO 1								
	Alçado Sul - Janela 1								
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		112,00				
	c)	1	1			106,00			
	d)	1	1			119,50			
	Alçado Oeste - Janela 2	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		141,00				
	c)	1	1			106,00			
	d)	1	1			118,00			
	Alçado Oeste Janela 3	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		112,00				
	c)	1	1			106,00			
	d)	1	1			118,00			
	Alçado Oeste Janela 4	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		103,20				
	c)	1	1			107,00			
	d)	1	1			118,00			
	Alçado Norte - Janela 5	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		113,00				
	c)	1	1			107,00			
	d)	1	1			117,00			
	Alçado Norte - Janela 6	1	1						
	a)	1	1			194,00			
	b)	1	1		142,50				
	c)	1	1			106,00			
	d)	1	1			117,20			
	Alçado Norte - Janela 7	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		82,50				
	c)	1	1			106,00			
	d)	1	1			117,50			
	Alçado Norte - Janela 8	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		113,00				
	c)	1	1			106,00			
	d)	1	1			117,50			
	Alçado Norte - Janela 9	1	1						
	a)	1	1			193,50			
	b)	1	1		143,50				
	c)	1	1			106,00			
	d)	1	1			120,50			
	Alçado Norte - Janela 10	1	1						
	a)	1	1			193,50			
	b)	1	1		81,50				
	c)	1	1			106,50			
	d)	1	1			120,00			




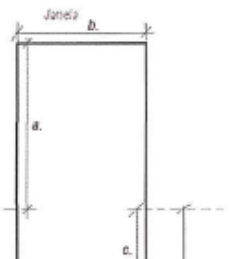
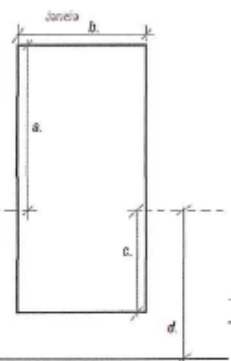


MEDIÇÕES									
OBRA: 742 - Acabamentos Exteriores do Edifício Halle - Coimbra									
Setembro, 2010									
									
Art.	DESCRIÇÃO	LIN	Nº Partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
				COMP.	LARG.	ALTURA	ELEMENT.	PARCIAIS	TOTAIS
	Alçado Norte - Janela 11	1	1						
	a)	1	1			194,00			
	b)	1	1		143,50				
	c)	1	1			106,00			
	d)	1	1			118,70			
	Alçado Norte - Janela 12	1	1						
	a)	1	1			193,50			
	b)	1	1		54,00				
	c)	1	1			106,50			
	d)	1	1			118,00			
	Alçado Norte - Janela 13	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		113,00				
	c)	1	1			106,00			
	d)	1	1			118,50			
	Alçado Norte - Janela 14	1	1						
	a)	1	1			193,50			
	b)	1	1		111,00				
	c)	1	1			105,00			
	d)	1	1			119,00			
	Alçado Norte - Janela 15	1	1						
	a)	1	1			115,00			
	b)	1	1		193,00				
	c)	1	1			106,50			
	d)	1	1			120,00			
	Alçado Norte - Janela 16	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		113,00				
	c)	1	1			107,00			
	d)	1	1			120,50			
	Alçado Norte - Janela 17	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		141,50				
	c)	1	1			107,00			
	d)	1	1			120,00			
	Alçado Norte - Janela 18	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		140,00				
	c)	1	1			107,50			
	d)	1	1			119,50			
	Alçado Norte - Janela 19	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		80,40				
	c)	1	1			107,40			
	d)	1	1			119,50			
	Alçado Norte - Janela 20	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		82,50				
	c)	1	1			107,00			
	d)	1	1			120,00			
	Alçado Norte - Janela 21	1	1						
	a)	1	1			193,00			





 MEDIÇÕES OBRA: 742 - Acabamentos Exteriores do Edifício Halle - Coimbra Setembro, 2010									
Art.	DESCRIÇÃO	UN	Nº Partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
				COMP.	LARG.	ALTURA	ELEMENT.	PARCIAIS	TOTAIS
	d)	1	1			119,00			
	Alçado Este - Janela 32	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		112,50				
	c)	1	1			107,50			
	d)	1	1			119,50			
	Alçado Este - Janela 33	1	1						
	a)	1	1			194,00			
	b)	1	1		112,00				
	c)	1	1			107,00			
	d)	1	1			119,70			
	Alçado Este - Janela 34	1	1						
	a)	1	1			194,00			
	b)	1	1		143,00				
	c)	1	1			107,00			
	d)	1	1			119,00			
	Medição de Vãos - Alçado Norte (descrição das janelas em planta e pormenor desenhado) PISO 2	1	1						
	Alçado Norte Janela 1	1	1						
	a)	1	1			194,00			
	b)	1	1		51,50				
	c)	1	1			105,50			
	d)	1	1			118,50			
	Alçado Norte Janela 2	1	1						
	a)	1	1			193,50			
	b)	1	1		142,50				
	c)	1	1			105,50			
	d)	1	1			116,50			
	Alçado Norte Janela 3	1	1						
	a)	1	1			194,50			
	b)	1	1		142,50				
	c)	1	1			104,50			
	d)	1	1			118,50			
	Alçado Norte Janela 4	1	1						
	a)	1	1			193,00			
	b)	1	1		114,00				
	c)	1	1			105,00	105,00	105,00	
	d)	1	1			119,00			
	Alçado Norte Janela 5	1	1						
	a)	1	1			193,50			
	b)	1	1		110,50				
	c)	1	1			105,50			
	d)	1	1			119,50			
	Alçado Norte Janela 6	1	1						
	a)	1	1			194,00			
	b)	1	1		82,00				
	c)	1	1			104,50			
	d)	1	1			120,50			
	Alçado Norte Janela 7	1	1						
	a)	1	1			194,00			
	b)	1	1		83,00				
	c)	1	1			104,00			





Art.		DESCRIÇÃO	UN	N° Partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
					COMP.	LARG.	ALTURA	ELEMENT.	PARCIAIS	TOTAIS
		d)	1	1			120,00			
		Alçado Norte Janela 8	1	1						
		a)	1	1			194,00			
		b)	1	1		112,00				
		c)	1	1			105,00			
		d)	1	1			120,00			
		Alçado Norte Janela 9	1	1						
		a)	1	1			194,00			
		b)	1	1		112,00				
		c)	1	1			105,00			
		d)	1	1			121,00			
		Alçado Norte Janela 10	1	1						
		a)	1	1			194,00			
		b)	1	1		142,00				
		c)	1	1			103,00			
		d)	1	1			119,00			
		Alçado Norte Janela 11	1	1						
		a)	1	1			194,50			
		b)	1	1		142,50				
		c)	1	1			104,50			
		d)	1	1			119,50			
		Alçado Norte Janela 12	1	1						
		a)	1	1			194,00			
		b)	1	1		81,00				
		c)	1	1			105,00			
		d)	1	1			120,00	120,00	120,00	
		Alçado Norte Janela 13	1	1						
		a)	1	1			194,00			
		b)	1	1		84,50				
		c)	1	1			103,50			
		d)	1	1			118,50			
		Alçado Norte Janela 14	1	1						
		a)	1	1			194,00			
		b)	1	1		142,00				
		c)	1	1			104,50			
		d)	1	1			119,50			
		Alçado Norte Janela 15	1	1						
		a)	1	1			195,00			
		b)	1	1		142,00				
		c)	1	1			104,50			
		d)	1	1			119,50			
		Alçado Norte Janela 16	1	1						
		a)	1	1			104,00			
		b)	1	1		82,50				
		c)	1	1			105,00			
		d)	1	1			120,00			
		Alçado Norte Janela 17	1	1						
		a)	1	1			195,00			
		b)	1	1		142,00				
		c)	1	1			105,00			
		d)	1	1			120,00			

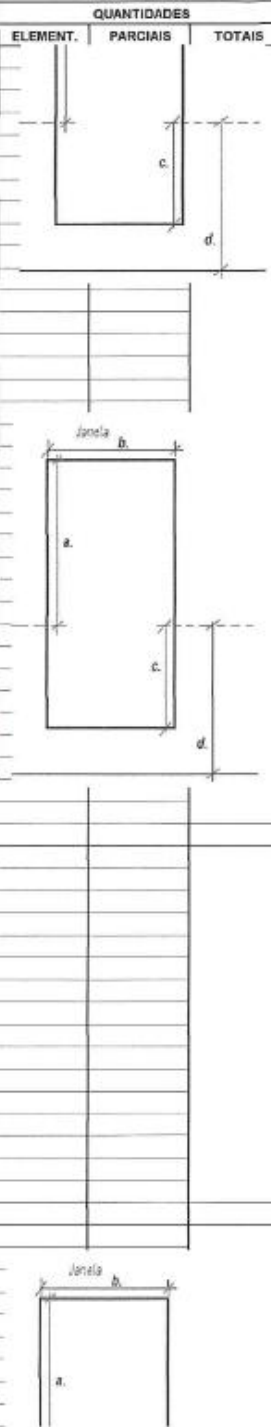


MEDIÇÕES									
OBRA: 742 - Acabamentos Exteriores do Edifício Halle - Coimbra									
Setembro, 2010									
ramos catarino									
Art.	DESCRIÇÃO	UN	Nº Partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
				COMP.	LARG.	ALTURA	ELEMENT.	PARCIAIS	TOTAIS
	Alçado Norte Janela 18	1	1						
	a)	1	1			194,50			
	b)	1	1		143,00				
	c)	1	1			104,50			
	d)	1	1			119,50			
	Alçado Norte Janela 19	1	1						
	a)	1	1			194,50			
	b)	1	1		50,50				
	c)	1	1			104,00			
	d)	1	1			120,00			
	Alçado Norte Janela 20	1	1						
	a)	1	1			194,50			
	b)	1	1		141,50				
	c)	1	1			105,00			
	d)	1	1			120,00	120,00	120,00	
	Alçado Norte Janela 21	1	1						
	a)	1	1			194,50			
	b)	1	1		142,50				
	c)	1	1			105,00			
	d)	1	1			120,00			
	Alçado Norte Janela 22	1	1						
	a)	1	1			195,00			
	b)	1	1		111,00				
	c)	1	1			105,00			
	d)	1	1			119,00			
	Alçado Norte Janela 23	1	1						
	a)	1	1			195,00			
	b)	1	1		83,50				
	c)	1	1			105,00			
	d)	1	1			119,00			
	Alçado Norte Janela 24	1	1						
	a)	1	1			194,50			
	b)	1	1		53,00				
	c)	1	1			105,00			
	d)	1	1			119,00			
	Alçado Norte Janela 25	1	1						
	a)	1	1			195,00			
	b)	1	1		112,50				
	c)	1	1			104,00			
	d)	1	1			118,00			
	Alçado Norte Janela 26	1	1						
	a)	1	1			195,00	195,00	195,00	
	b)	1	1		82,50				
	c)	1	1			104,00			
	d)	1	1			119,00			
	Alçado Norte Janela 27	1	1						
	a)	1	1			195,50			
	b)	1	1		52,50				
	c)	1	1			104,00			
	d)	1	1			119,00			
	Alçado Este - Janela 28	1	1						
	a)	1	1			185,00			





MEDIÇÕES									
OBRA: 742 - Acabamentos Exteriores do Edifício Halle - Coimbra									
Setembro, 2010									
ramos catarino									
Art.	DESCRIÇÃO	UN	Nº Partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
				COMP.	LARG.	ALTURA	ELEMENT.	PARCIAIS	TOTAIS
	a)	1	1			196,50			
	b)	1	1		83,00				
	c)	1	1			102,00			
	d)	1	1			115,50			
	Alçado Norte Janela 5	1	1						
	a)	1	1			195,00			
	b)	1	1		112,00				
	c)	1	1			103,00			
	d)	1	1			118,00			
	Alçado Norte Janela 6	1	1						
	a)	1	1			195,00			
	b)	1	1		83,50				
	c)	1	1			103,50			
	d)	1	1			120,00			
	Alçado Norte Janela 7	1	1						
	a)	1	1			195,50			
	b)	1	1		114,00				
	c)	1	1			103,50			
	d)	1	1			118,00			
	Alçado Norte Janela 8	1	1						
	a)	1	1			195,50			
	b)	1	1		140,00				
	c)	1	1			103,00			
	d)	1	1			118,50			
	Alçado Norte Janela 9	1	1						
	a)	1	1			194,50			
	b)	1	1		82,00				
	c)	1	1			104,50			
	d)	1	1			116,00			
	Alçado Norte Janela 10	1	1						
	a)	1	1			194,50			
	b)	1	1		82,00				
	c)	1	1			104,50			
	d)	1	1			116,00			
	Alçado Norte Janela 11	1	1						
	a)	1	1			194,50			
	b)	1	1		113,50				
	c)	1	1			104,00			
	d)	1	1			117,50			
	Alçado Norte Janela 12	1	1						
	a)	1	1			195,00			
	b)	1	1		143,00				
	c)	1	1			104,00			
	d)	1	1			116,50			
	Alçado Norte Janela 13	1	1						
	a)	1	1			195,00			
	b)	1	1		142,50				
	c)	1	1			103,00			
	d)	1	1			118,00			
	Alçado Norte Janela 14	1	1						
	a)	1	1			195,50			
	b)	1	1		112,00				





Art.		DESCRIÇÃO	UN	Nº Partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES			
					COMP.	LARG.	ALTURA	ELEMENT.	PARCIAIS	TOTAIS	
		Alçado Este Janela 26	1	1							
		a)	1	1			196,50				
		b)	1	1		82,00					
		c)	1	1			102,50				
		d)	1	1			117,00				
		Alçado Este Janela 27	1	1							
		a)	1	1			196,50				
		b)	1	1		140,50					
		c)	1	1			102,50				
		d)	1	1			117,00				
		Alçado Este Janela 28	1	1							
		a)	1	1			197,00				
		b)	1	1		112,50					
		c)	1	1			102,00				
		d)	1	1			116,50				
		Alçado Oeste - Janela 29	1	1							
		a)	1	1			194,50				
		b)	1	1		143,00					
		c)	1	1			105,00				
		d)	1	1			117,00				
		Alçado Oeste Janela 30	1	1							
		a)	1	1			194,50				
		b)	1	1		143,50					
		c)	1	1			104,50				
		d)	1	1			116,50				
		Alçado Oeste Janela 31	1	1							
		a)	1	1			195,50				
		b)	1	1		83,50					
		c)	1	1			103,50				
		d)	1	1			116,00				
		Alçado Sul - Janela 32	1	1							
		a)	1	1			195,00				
		b)	1	1		113,00					
		c)	1	1			104,00				
		d)	1	1			118,00				
		Alçado Norte - Janela 35									
		a)									





INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

ANEXO V - Medição de acabamentos interiores piso 0



MEDIÇÕES									
OBRA: 742 - Acabamentos Interiores do Edifício Halle - Coimbra									
Julho e Agosto, 2010									
Art.	DESCRIÇÃO	UN	Nº Partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
				COMP.	LARG.	ALTURA	ELEMENT.	PARCIAIS	TOTAIS
	Avenaria de Tijolo 30x20x11								
	Piso 0	m ²							
		1 m ²	1	5.43		5.00	27.15	27.15	
		2 m ²	1	0.54		5.00	2.70	2.70	
		3 m ²	1	3.43		5.00	17.15	17.15	
		m ²	-1	0.97		2.28	2.21	-2.21	
		4 m ²	1	2.40		5.00	12.00	12.00	
		m ²	1	1.10		0.30	0.33	0.33	
		5 m ²	1	4.34		5.00	21.70	21.70	
		m ²	1	3.54		0.30	1.06	1.06	
		6 m ²	1	4.75		5.00	23.75	23.75	
		m ²	1	2.90		0.30	0.87	0.87	
		m ²	-2	0.98		2.28	2.23	-4.46	
		7 m ²	1	2.90		5.30	15.37	15.37	
		8 m ²	1	4.75		5.30	25.18	25.18	
		9 m ²	1	0.76		5.00	3.80	3.80	
		10 m ²	1	0.28		5.30	1.48	1.48	
		11 m ²	1	1.64		5.00	8.20	8.20	
		m ²	1	0.70		0.30	0.21	0.21	
		13 m ²	1	2.06		5.00	10.30	10.30	
		m ²	1	0.40		0.30	0.12	0.12	
		m ²	-1	0.96		2.28	2.19	-2.19	
		14 m ²	1	15.42		5.30	81.73	81.73	
		m ²	-2	0.96		2.28	2.19	-4.38	
		m ²	-1	0.97		2.28	2.21	-2.21	
		15 m ²	1	5.86		5.00	29.30	29.30	
		m ²	1	3.96		0.30	1.19	1.19	
		16 m ²	1	5.86		5.00	29.30	29.30	
		m ²	1	3.96		0.30	1.19	1.19	
		17 m ²	1	5.86		5.30	31.06	31.06	
		18 m ²	1	15.42		5.00	77.10	77.10	
		m ²	2	1.62		0.30	0.49	0.98	
		m ²	-3	0.97		2.28	2.21	-6.63	
		m ²	-3	1.56		2.28	3.56	-10.68	
		19 m ²	1	15.42		5.30	81.73	81.73	
		m ²	-4	0.97		2.28	2.21	-8.84	
		m ²	-3	1.56		2.28	3.56	-10.68	
		20 m ²	1	2.24		5.00	11.20	11.20	
		m ²	1	0.60		0.30	0.18	0.18	
		21 m ²	1	2.24		5.30	11.87	11.87	
		22 m ²	1	2.24		5.00	11.20	11.20	
		m ²	1	0.60		0.30	0.18	0.18	
		23 m ²	1	2.24		5.00	11.20	11.20	
		24 m ²	1	2.24		5.00	11.20	11.20	
		m ²	1	0.60		0.30	0.18	0.18	
		25 m ²	1	2.24		5.00	11.20	11.20	
		m ²	1	0.60		0.30	0.18	0.18	
		m ²	-1	0.97		2.28	2.21	-2.21	
		26 m ²	1	2.24		5.30	11.87	11.87	
		27 m ²	1	2.47		5.30	13.09	13.09	
		28 m ²	1	2.83		5.00	14.15	14.15	
		m ²	-2	0.96		2.28	2.19	-4.38	
		29 m ²	1	3.41		5.00	17.05	17.05	
		m ²	1	2.15		0.30	0.65	0.65	
		m ²	-1	0.96		2.28	2.19	-2.19	
		30 m ²	1	3.39		5.30	17.97	17.97	
		31 m ²	1	3.41		5.00	17.05	17.05	
		m ²	1	2.15		0.30	0.65	0.65	
		32 m ²	1	3.59		5.00	17.95	17.95	
		m ²	1	2.04		0.30	0.61	0.61	
		33 m ²	1	2.15		5.30	11.40	11.40	



MEDIÇÕES									
OBRA: 742 - Acabamentos Interiores do Edifício Halle - Coimbra									
Julho e Agosto, 2010									
Art.	DESCRIÇÃO	UN	Nº Partes	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
				COMP.	LARG.	ALTURA	ELEMENT.	PARCIAIS	TOTAIS
								Volume Total Calculado:	894.92
								Total Facturado:	894.92
	Total a Facturar no mês:								894.92
	Alvenaria de Tijolo 50x20x15								
	Piso 0								
		12	m ²	1	6.44	5.00	32.20	32.20	
			m ²	1	3.67	0.30	1.10	1.10	
								Volume Total Calculado:	98.30
								Total Facturado:	98.30
	Total a Facturar no mês:								98.30
	Alvenaria de Tijolo 50x20x22								
	Piso 0								
			m ²	1	10.61	5.00	53.05	53.05	
			m ²	1	9.00	0.30	2.70	2.70	
			m ²	1	0.30	5.00	1.50	1.50	
								Volume Total Calculado:	67.26
								Total Facturado:	67.26
	Total a Facturar no mês:								67.26
	Alvenaria de Bloco 50x20x20								
	Piso 0								
		35	m ²	1	2.96	5.37	15.90	15.90	
		36	m ²	1	2.96	5.37	15.90	15.90	
								Volume Total Calculado:	91.80
								Total Facturado:	91.80
	Total a Facturar no mês:								91.80

Ramos Catarino Elaborador Por: Nome: Data:	Ramos Catarino Aprovado Por: Rubrica:
---	---

Fiscalização Nome: Data: Rubrica:
--



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

ANEXO VI - Controlo diário de equipas e máquinas



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

CARGA DIÁRIA DE PESSOAL



ramos catarino

Obra: 742 - Acabamentos Exteriores do Edifício Halle em Coimbra
Número e designação:

Mês / Ano: Agosto de 2010

Empresa / Categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
RAMOS CATARINO																																				
Director de Obra	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			2	1	2	1	1			2	2	1	2										
Encarregado	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1	1	1										
Servente	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1																							
Mãoobrador	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	1			1			1	1	1	1										
Técnico Segurança	1	1	1	1	1	1		2	2	1	2	2	1			1	1			1	2		1	2	2											
Técnico de Obra	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	1			1		1	1	2	2											
TALENTER																																				
Pedreiro	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2			2	2	2	2	2		2	2	2	2	2										
Servente	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1				1	1	1	1		1	1	1	1	1										
MNL																																				
Serralheiro	6	6	6	6	6	6		6	6	6	6	6	6																							
Servente	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2																							
BRUNO JORGE																																				
Pedreiro	3	3	2																																	
Servente																																				
ASNUFIL																																				
Serralheiro						1	1					2													2	2										
FERNANDO E LURDE																																				
Pedreiro	2	2	2	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	2			1	1												
Servente	1	1								1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1												
FONSECA & SILVA																																				
Serralheiro																				3			3	3												
JULIO SIMÕES																																				
Sub - CÉLIO NEVES																																				
Aplicadores Capotto																				2	2															



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

ANEXO VII - Panfleto pessoal de Segurança e entrada em Obra



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

REGRAS DE EVACUAÇÃO DA OBRA

- Se detectar alguma situação de emergência, informe os responsáveis da obra (Director de Obra, Encarregado ou Chefe de Equipa).
- Se ouvir o sinal de alarme:
 - Avise os trabalhadores que estejam perto de si;
 - Verifique se fica alguém para trás e/ou necessita de ajuda;
 - Dirija-se calmamente para o Ponto de Encontro definido, para o exterior da obra ou para outro local seguro que não impeça o acesso dos meios de socorro;



PONTO DE ENCONTRO

- Informe o responsável da obra sobre a eventual ausência de algum trabalhador ou sobre algum aspecto anormal.

PROCEDIMENTO EM CASO DE ACIDENTE

- Avise ou mande avisar imediatamente o Encarregado ou Chefe de Equipa.
- Contacte, caso necessário, o 112.
- Suprima, caso seja possível, a causa do acidente.
- Não mexa na(s) vítima(s), nem a(s) desloque ou movimente, excepto se for absolutamente necessário.
- Afaste os curiosos.
- Em caso de eletrização, não toque na vítima sem antes cortar a corrente eléctrica (não corra riscos desnecessários).
- Em caso de incêndio, e caso seja possível extingui-lo, use os extintores que se encontram em obra.
- Em caso de pequenos ferimentos, recorra aos meios que estão em obra, no contentor/escritório (caixa de primeiros-socorros).
- Os telefones de emergência encontram-se afixados em obra.

POLÍTICA DE QUALIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE SOCIAL

- A Política de Qualidade, Ambiente, Segurança e Responsabilidade Social da Ramos Catarino encontra-se afixada em todas as obras. Para melhor compreender a postura da Empresa aconselhamos a sua leitura.



ramos catarino

Obra *Edifício Hall-Coimbra*

Empresa

Nome *Pedro Parente*

Os trabalhadores são responsáveis pelo cumprimento das suas obrigações

(CONSULTE O PLANO DE SEGURANÇA EXISTENTE EM OBRA)

RC
ramos catarino

A promoção da segurança, saúde e bem-estar dos colaboradores contribui para o aumento da produtividade, eficiência, motivação e qualidade dos serviços prestados.

**ESTAMOS A FALAR DA SUA VIDA.
TRABALHE EM SEGURANÇA
E PROTEJA O AMBIENTE!**

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA

- Não inicie o seu trabalho sem que estejam reunidas todas as condições de Segurança. Sempre que se verificarem deficientes condições de Segurança informe o Encarregado.
- Siga as indicações correctas de trabalho - A improvisação é inimiga da segurança.
- Utilize sempre as protecções colectivas, em detrimento das protecções individuais.
- Utilize os andaimes apenas quando estejam correctamente montados e com as devidas protecções.
- Respeite a sinalização de segurança em obra.
- Verifique sempre o estado de conservação dos equipamentos e ferramentas antes de os usar.
- Na elevação, descarga ou movimentação de materiais e equipamentos utilize os meios adequados (ex: grua).
- Guarde uma distância de segurança dos equipamentos móveis. Posicione-se sempre em local visível para o condutor/manobrador.
- Mantenha uma postura correcta na movimentação manual de cargas.
- Mantenha o local de trabalho sempre limpo e livre de obstáculos.
- Todos os recipientes devem estar identificados.
- Não consuma bebidas alcoólicas.
- Em caso de acidente grave ou mortal, só o Director de Obra está autorizado a prestar declarações.

REGRAS GERAIS DE PRESERVAÇÃO DO AMBIENTE

- Mantenha o local de trabalho sempre limpo.
- Coloque o lixo nos locais definidos para o efeito.
- Não derrame produtos contaminantes químicos no chão, em linhas de água ou redes de esgotos.
- Utilize as bombas para abastecimento de combustível (solicite ao Encarregado), tendo cuidado com os derrames.
- Leia sempre as indicações de segurança (fichas de dados de segurança ou rótulos) antes da utilização de produtos químicos.
- Coloque os produtos químicos em bacias de retenção existentes na ferramentaria/estaleiro.
- Não desperdice água nem energia eléctrica.
- Não faça fogueiras.
- Não entere resíduos.

Preserve o Ambiente!

EM CASO DE ACIDENTE AMBIENTAL

- Em caso de derrame de óleos, gasóleo ou outros materiais, confine o derrame com material absorvente (areia) e recolha os materiais absorventes contaminados para recipiente adequado (ex: saco ou balde).
- Informe o Encarregado e/ou o Director de Obra.



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

ANEXO VIII - Proposta para Subempreiteiros



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

Refª 10/4441/DGS/DM

Data: 23/09/2010

Assunto: Águas e esgotos

Obra: REABILITAÇÃO EDIFÍCIO TRANQUILIDADE - LISBOA - (OBRA Nº 769)

Exmos Senhores,

Encontrando-nos a executar a empreitada em epígrafe, vimos solicitar a V. Exas o envio dos vossos melhores preços para execução de trabalhos da vossa especialidade, conforme lista de trabalhos e desenhos em anexo. **Empreitada por valor global, incluindo erros e omissões.**

Anexamos “listagem dos elementos de consulta” (índice de peças escritas e desenhadas do processo de consulta), devendo a V/ empresa confirmar a recepção do processo completo através do reenvio deste anexo devidamente rubricado. Na ausência de qualquer reclamação da V/ parte e da não devolução deste documento rubricado pela V/ empresa, assumimos que estão em posse destes elementos.

Mais informamos que caso tenham alguma dúvida para esclarecer deverão entrar em contacto com o Director de Obra - Engº Pedro Relvão - Tlm : 96 697 11 41.

Ficando a aguardar o favor da vossa resposta impreterivelmente até ao dia 08/10/2010, para o nº de fax 231- 461 220 ou para o seguinte endereço de e-mail dmachado@grupo-catarino.pt / drolo@grupo-catarino.pt, subscrevemo-nos com os melhores cumprimentos.

Diogo Machado

secretariado técnico administrativo
dep. gestão de subcontratos



ramos catarino

Ramos Catarino, SA - Engenharia e Construção
Apartado 12 | 3061-906 Febres | Portugal
Tel.: +351 231 467100 | Fax: +351 231 461822
info@grupo-catarino.pt | www.ramoscatarino.pt

COIMBRA | LISBOA | VILAMOURA | FUNCHAL



Companhia de Seguros Tranquilidade, SA Recuperação, Remodelação e Reabilitação da Fachada, Atrio, 4.º, 5.º, 6.º e 7.º Andares do Prédio Sítio na Av. Almirante Reis, nº 73, em Lisboa			
ARTIGO		QUANT.	UN
1.11	EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS		
1.11.1	Montagem de Lavatório suspenso na parede, "Sanindusa – Novelda", ref. 118800, incluindo ligações, válvulas bem como todos os materiais e trabalhos necessários conforme peças desenhadas e C.E.	8,00	un
1.11.2	Montagem de Sanita compacta, "Sanindusa – City" ref. 120021, incluindo ligações, válvulas bem como todos os materiais e trabalhos necessários conforme peças desenhadas e C.E.	12,00	un
1.11.3	Montagem de Urinol "Sanindusa – Ria", ref. 108500, incluindo ligações, válvulas bem como todos os materiais e trabalhos necessários conforme peças desenhadas e C.E.	5,00	un
			incl
1.11.4	Montagem de Lavatório com coluna Sanindusa City ref.: 120300 e coluna ref. 120200; monocomando de lavatório hospitalar, cromado, c/VA ref.60002901, incluindo ligações, válvulas bem como todos os materiais e trabalhos necessários conforme peças desenhadas e C.E.	6,00	un
1.11.5	Fornecimento e montagem de Monocomando lavatório, cromado, "Bruma, Lusa" ref. 80008001, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários conforme peças desenhadas e C.E.	8,00	un
	TOTAL DO SUB-CAP.1.11_ EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS		
6	REDE DE ÁGUAS		
	Em todos os artigos que constam deste Mapa de Quantidades, consideram-se incluídos nos preços unitários a apresentar, a totalidade dos trabalhos de apoio de construção civil e outros preparatórios e complementares, de modo a garantir o perfeito funcionamento das instalações respectivas. Devem ainda incluir nos preços unitários os respectivos ensaios, vistorias e certificações, nos termos das normas e regulamentação aplicável.		
6.1	ÁGUA FRIA		



Companhia de Seguros Tranquilidade, SA Recuperação, Remodelação e Reabilitação da Fachada, Atrio, 4-º, 5-º, 6-º e 7-º Andares do Prédio Sítio na Av. Almirante Reis, nº 73, em Lisboa			
ARTIGO		QUANT.	UN.
6.1.1	Fornecimento e montagem à vista ou em roços, de canalizações em tubo de aço inox, incluindo abertura e tapamento de roços, acessórios e ligações aos aparelhos, em tubo de aço inox 316 L do sistema Press Fitting, para distribuição de água fria		
	DN18	133,85	ml
	DN22	25,00	ml
	DN28	4,00	ml
6.1.2	Fornecimento e montagem de válvulas de seccionamento e/ou passagem, incluindo todos os acessórios, colocação, ligação a condutas e ensaios (modelo idêntico ao definido para os lavatórios, ver projecto de arquitectura)		
	DN18	17,00	un
6.1.3	Ligação às redes de distribuição de água, incluindo torneiras de esquadria com filtro, todos os acessórios, colocação, montagem e ensaio nos seguintes aparelhos sanitários (Aqui serão os restantes acessórios e torneiras esquadria!!!) Bacias de Retrete Lavatórios Urinol Cubas Lava-loiças		
		12,00	un
		8,00	un
		5,00	un
		7,00	un
		3,00	un
6.2 ÁGUA QUENTE E RETORNO			
6.2.1	Fornecimento e montagem à vista de canalizações em tubo de aço inox 316 L do sistema Press Fitting, isolado com lã mineral e revestido com cartão canelado, ou equivalente, incluindo fixações, atravessamentos, acessórios e ligações aos aparelhos, para distribuição de água quente		
	DN18	102,00	ml
6.2.2	Fornecimento e montagem de válvulas de seccionamento e/ou passagem, incluindo todos os acessórios, colocação, ligação a condutas e ensaios (modelo idêntico ao definido para os lavatórios, ver projecto de arquitectura)		
	DN18	13,00	un
6.2.3	Fornecimento e montagem de termoacumulador eléctrico EFACEC, ou equivalente, incluindo válvulas de seccionamento, de segurança, acessórios, ligações hidráulicas e eléctricas para o correcto funcionamento do sistema de produção de água quente, com a capacidade de 30 litros		
		4,00	un
6.3 DIVERSOS			
6.3.1	Ensaio de canalizações e acessórios de acordo com o estipulado no Regulamento do Dec. Regulamentar nº 23/95 de 23.08.95 incluindo fornecimento e montagem de bomba e manómetro(incluído no valor da emoreitada)		
		1,00	vq



Companhia de Seguros Tranquilidade, SA Recuperação, Remodelação e Reabilitação da Fachada, Atrio, 4.º, 5.º, 6.º e 7.º Andares do Prédio Sítio na Av. Almirante Reis, nº 73, em Lisboa			
ARTIGO		QUANT	UN
6.3.2	Execução de Telas Finais de todas as instalações da Empreitada, relativas à Instalação das Redes de Águas e Esgotos	1,00	vg
TOTAL DO CAP.6_ REDE DE ÁGUAS			
7 REDE DE ESGOTOS			
7.1 DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS			
7.1.1	Fornecimento e assentamento de tubagem de PVC rígido de 4 kg/cm ² , incluindo acessórios (curvas, tês, forquilhas) e ligações aos aparelhos:		
7.1.1.1			
	DN40	23,50	ml
	DN50	7,50	ml
	DN75	7,00	ml
	DN90	12,00	ml
	DN110	5,50	ml
7.1.2	Fornecimento e montagem de tubagem Geberit Silent-db20, ou equivalente, para colectores suspensos no tecto, incluindo fixações, ligações, e todos os trabalhos e materiais necessários		
	DN40		ml
	DN50		ml
	DN75		ml
	DN90		ml
	DN110		ml
7.1.3	Fornecimento e montagem de bocas de limpeza do mesmo material da tubagem instalada junto aos tectos, onde vão ser colocadas, com todos os acessórios e componentes, para o seu perfeito funcionamento, com os seguintes diâmetros:		
	DN40	4,00	un
	DN50	11,00	un
	DN75	4,00	un
	DN90	4,00	un
	DN110	14,00	un
7.1.4	Fornecimento e assentamento de caixa de passagem de PVC rígido com tampa roscada cromada f 90, entradas f 40, f 50 e saída f 75, de acordo com C.E. e peças desenhadas.	8,00	un
7.5	Fornecimento e assentamento de sifões incorporados, do tipo garrafa, para colocação em lavatórios e cubas, incluindo ligação aos ramais de descarga, e todos os acessórios e trabalhos necessários à sua boa aplicação	15,00	un



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

ANEXO IX - Proposta de Subempreiteiros



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

ANEXO X – Mapas Comparativos



RTIGC	FOP/Valor - Descrição Integrada de Serviços, B.A. Especificada, Escala de Consignação de Um Fabricado na Guarda	DESIGNAÇÃO	QUANT. UN.	PREÇOS CUSTO		SOL concurso		TANICEL concurso		JC MONTAGENS concurso		RODTEC concurso	
				UNITÁRIO	TOTAL	PREÇOS EM EURO	UNITÁRIO	PREÇOS EM EURO	UNITÁRIO	PREÇOS EM EURO	UNITÁRIO	PREÇOS EM EURO	UNITÁRIO
4.1	Fornecimento e montagem do seguinte equipamento:												
	Tomada R45 simples (embalada)		6,00	22,89	137,34	12,896	77,376	15,13	90,78	23,31	139,86	18,13	108,78
	Tomada R45 dupla (estante)		100	20,7	20,7	21,081	21,081	18,24	18,24	14,75	14,75	20,78	20,78
	Tomada R45 simples (saliente)		2,00	46,56	93,12	13,824	27,648	16,39	32,78	9,96	19,92	15,63	31,26
	Módulo duplo (2R45) em caixa de pavimento		9,00	17,01	153,09	18,891	170,019	21,16	190,44	10,25	92,25	19,5	175,5
	Módulo simples (1R45) em caixa D.F.P.		12,00	8,07	102,84	12,896	154,752	10,84	130,08	8,7	104,4	14,85	178,2
	Módulo duplo (2R45) em caixa D.F.P.		34,00	10,36	352,24	20,355	692,27	16,56	562,56	10,25	348,5	19,5	664,5
	Módulo duplo (2R45) em coluna		3,00	22,89	68,67	13,624	40,872	10,29	30,87	5	15	24,5	73,5
	Tomada para Miessex polit.		6,00				Incluido na tomada	1,09	6,54				
	Espelho para tomada simples R45 embalada (1 módulo)		100				Incluido na tomada	1,09	1,09				
	Espelho para tomada R45 simples (saliente)		2,00				Incluido	6,59	13,18				
	Espelho para módulo duplo (2R45) em caixa de pavimento		9,00				Incluido		inc				
	Espelho para tomada para Miessex polit.		3,00				Incluido		inc				
4.2	Fornecimento e montagem do seguinte equipamento:												
	Beribrida (com todo o equipamento)		100	136,05	13.605	2970,332	2970,332	2320,46	2320,46	5300,11	5300,11	2969	2969
	Beribrida (sem todo o equipamento)		100	1839,29	183.929	4006,043	4006,043	2263,08	2263,08	4674,67	4674,67	3528	3528
	Cookina com 2,8m.		6,00	282,2	1.693,2	252,59	1.515,54	373,44	2.240,64	176,81	1.060,86	984,7	5968,2
	Total do Sub-Cap. 4				6038,48		11395,153		9297,62		12687,32		15374,62
5.3	Execução de desenhos finais, com base nos desenhos de projeto fornecidos, fornecimento de suporte papel e digital, para efeito de leis finais, estas a finalizar pelos autores dos projetos		100	990	990	2043,04	2043,04	250	250			1421	1421



Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (€)	Valor Total (€)	Valor Unitário (€)	Valor Total (€)	Valor Unitário (€)	Valor Total (€)	Valor Unitário (€)	Valor Total (€)	Valor Unitário (€)	Valor Total (€)
3.1) Bêlo C20/10 em regularização de fundações e inclinação das sapatas até à formação final, incluindo todos os trabalhos preparatórios acessórios	m³	317,30	57,26	18170,58	37,67	11953,83	80,59	25576,41	71,50	22686,55	71,50	22686,55
3.2) Fornecimento e colocação de betão C25/30, classe de exposição XC1 em elementos estruturais, incluindo aço da classe A500 NR S35 e todos os trabalhos preparatórios e acessórios	m³	1940,04	67,72	131367,89	60,73	117460,00	110,00	213404,40	71,50	138712,86	71,50	138712,86
3.2.1) Sapatas e vigas de fundação	m³	128,44	67,72	8687,86	60,73	7799,00	110,00	14128,24	71,50	9183,44	71,50	9183,44
3.2.2) Fornecimento e colocação de betão C25/30, classe de exposição XC1 em elementos estruturais, incluindo aço da classe A500 NR S35 e todos os trabalhos preparatórios e acessórios	m³	1811,60	67,72	122570,03	60,73	109661,00	110,00	199276,16	71,50	129529,42	71,50	129529,42
3.2.3) Vigas	m³	103,00	67,72	6976,96	60,73	6255,61	110,00	11303,00	71,50	7366,50	71,50	7366,50
3.2.4) Lajes maciças	m³	346,30	67,72	23452,66	60,73	20930,31	110,00	38093,00	71,50	24769,55	71,50	24769,55
3.2.5) Nave	m³	59,30	67,72	4015,79	60,73	3599,97	110,00	6527,00	71,50	4238,25	71,50	4238,25
Total do Sub-Cap. 3				134.265,97		62.550,18		196.815,15		48.233,00		58.168,50
TOTAL GLOBAL				424.266,97		62.550,18		523.083,13		48.233,00		63.108,50

