

**ACTA N.º 7 – 2015**

**Assunto: Reunião plenária do Conselho Académico da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa**

No dia 15 de Junho de 2015, às 9 horas e 25 minutos, reuniu o Conselho Académico da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, em reunião extraordinária regularmente convocada pelo Diretor da Faculdade. A reunião foi presidida pelo Diretor, Prof. Doutor Jorge Duarte Pinheiro, tendo estando presentes os seguintes membros do Conselho Académico (CA):

**Membros docentes:**

Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria de Lurdes Pereira

Dr. Tiago Antunes (em substituição do Prof. Doutor João Miranda)

**Membros não docentes:**

Senhora Conceição Feiteiro

Dr. Miguel Martins

**Membros Discentes:**

André Pinto

André Carrilho (em substituição de Filipe Nascimento)

Graça Silveira

Lucas Velho

Os Professores Doutores João Miranda, Nuno Cunha Rodrigues e Rui Ataíde informaram que não podiam comparecer por motivo justificado.

Também participaram na reunião, nos termos regulamentares, sem direito de voto, a Diretora Executiva, Dr.<sup>a</sup> Ana Paula Carreira e a Chefe de Gabinete do Director, Dr.<sup>a</sup> Heloísa Oliveira.

Estiveram na reunião, para emissão de opinião técnica e para prestação de esclarecimento o Engenheiro Mário Bomba, assistente técnico da Reitoria.



A reunião foi convocada com o ponto único:

**Obras de reorganização de serviços administrativos e de salas de aula.**

O Director iniciou a reunião, referindo que, na sequência das reuniões anteriores, foram enviados os desenhos do projecto final de arquitectura e a memória descritiva do projecto de execução das instalações de aquecimento, ventilação e ar condicionado. Em termos de metodologia, propôs que fossem primeira colocadas as questões que os membros do órgão gostassem de ver esclarecidas.

A Conselheira Graça Silveira colocou duas questões: que destino seria dado à ELSA – European Law Students Association (“ELSA”); e qual era o parecer dos membros da Comissão de Acompanhamento.

O Director respondeu que no dia 5 de Junho tinha tido uma reunião com a Presidente cessante e o Presidente eleito da ELSA e que se tinha chegado a um acordo para utilização da actual sala do Centro de Apoio ao Estudante (10.08), com uma zona partilhada e uma zona exclusiva, para armazenamento, o que constituía uma melhoria substancial face às actuais instalações.

A Conselheira Conceição Feiteiro colocou as seguintes questões: qual era o nível de iluminação natural dos postos de trabalho que ficam mais distantes da janela; onde é que ia ser captado o ar para a renovação; qual tinha sido o critério para divisão do espaço (metros quadrados por serviço); qual seria a periodicidade da manutenção do ar condicionado; e onde eram as saídas de emergência.

A Conselheira Graça Silveira perguntou ainda se já havia um custo final para a obra.

O Engenheiro Mário Bomba respondeu que não existia ainda o valor final, porque os projectos tinham sido entregues ao medidor orçamentista, para se dar o valor final; mas que tudo tinha sido projectado para se cumprir o limite dos € 200.000,00, que tinha sido referido anteriormente.

O Engenheiro Mário Bomba esclareceu que o ar seria retirado de um local ao livre, no final do pátio, na zona onde actualmente estão instaladas outras máquinas. Quanto à iluminação, todo o tecto falso terá luz artificial.

A Conselheira Conceição Feiteiro sublinhou que a questão era relativa a luz natural.

O Engenheiro Mário Bomba explicou que o local estava virado a nascente e portanto beneficiava, na sua maioria, de luz directa, tendo, com esta configuração excesso de luz natural, tendo o Arquitecto Rui Paiva, por esse motivo, recuado o vidro 70 centímetros; indicou de seguida na planta as saídas de emergência e que seria instalado no actual portão um sistema que o ligava ao sistema de detecção e o abria automaticamente em situação de emergência. Explicitou também que o sistema de ar condicionado iria ter um mecanismo automático de desinsuflagem em caso de detecção de fumos, o que



beneficiava toda aquela zona do edifício; e que as portas de emergência abriam para o exterior. Em termos de manutenção, observou que todos os fabricantes têm o seu plano de manutenção e que, no final da empreitada, a Faculdade iria receber uma compilação técnica, com as regras de manutenção; que depois da execução, o problema já não era ao nível do projecto, mas que sugeria que fosse contratado o instalador para fazer a manutenção durante o prazo de garantia, ou seja, durante os dois anos. Concluiu que, contudo, este nunca seria um problema melindroso naquela área, dado que tinha renovação natural de ar.

A Conselheira Conceição Feiteiro perguntou se iriam ser feitos ensaios quanto ao ruído, dado que, na página 27 da memória descritiva, de dizia que só seriam feitos caso fosse necessário.

O Engenheiro Mário Bomba esclareceu que seria previsto no caderno de encargos como obrigatório, mas que, no caso, as principais condutas de ar condicionado estavam instaladas no corredor.

A Conselheira Conceição Feiteiro observou que haveria ruído proveniente da concentração de pessoas na zona da Divisão Académica e da utilização da copa.

A Dr.<sup>a</sup> Heloísa Oliveira explicou que, quanto à distribuição por metro quadrado, havia pilares em toda aquela área e que, portanto, para evitar a existência de pilares no meio das salas, todas as paredes são feitas no alinhamento dos pilares. Consequentemente, os espaços têm todos a mesma dimensão, excepto a Área Financeira, que ocupa duas salas, sendo os pilares incorporados nas paredes do “Gabinete de Chefia”. Sublinhou ainda que, face ao projecto original, não tinha havido qualquer alteração de áreas: simplesmente, a pedido dos funcionários da Informática, se tinha diminuído a zona de arrumos e transferido a área técnica para o open space; tinham sido criadas as instalações sanitárias e uma zona de Arquivo dos Recursos Humanos de acesso reservado, atendendo a que os processos individuais contêm informação pessoal, que não deve estar num espaço partilhado com os demais serviços.

A Conselheira Conceição Feiteiro agradeceu o esclarecimento, mas concluiu que não concordava com a limitação, mesmo se justificada com os pilares. Referiu que a área financeira, que tinha actualmente as mesmas quatro secretárias que os Recursos Humanos, triplicava; e que até o Centro de Apoio ao Estudante aumentava de área; que não havia qualquer melhoria em termos de Arquivo, porque actualmente tinha o Arquivo mais próximo o que aquilo que se apresentava no projecto; e que não havia área suficiente para todo o Arquivo.

A Prof.<sup>a</sup> Doutora Lurdes Pereira referiu que havia armários grandes na sala dos Recursos Humanos, além dos Arquivos, tendo o Dr. Tiago Antunes corroborado que estavam previstas várias torres de armários.

A Conselheira Conceição Feiteiro referiu que a área não era a adequada para todo o acervo dos Recursos Humanos, que era mais do que os processos individuais dos

trabalhadores. Perguntou ainda se todos serviços iam lá para baixo, incluindo o Gabinete de Apoio à Gestão ou se, afinal, era uma reestruturação mas só de parte dos serviços.

O Director esclareceu que o Gabinete de Apoio à Gestão lhe prestava apoio e ficava junto do Director.

A Directora Executiva esclareceu que o Arquivo dos Recursos Humanos ficava como sempre, dado que o que seria transferido para o Arquivo novo correspondia ao que actualmente está na zona dos Museus e que não está junto do serviço. Referiu ainda que o Arquivo, tal como existia hoje, estava completamente obsoleto na forma de organização.

O Engenheiro Mário Bomba corroborou que os actuais sistemas de arquivo compacto tinham muito mais capacidade e que, sendo o Arquivo no piso zero, podiam ser instalados.

A Directora Executiva, continuando com os esclarecimentos, sublinhou que a zona atribuída à Área Financeira tinha em vista a inclusão dos funcionários da Tesouraria, fora do horário de atendimento, dos colaboradores da área da manutenção e o crescimento previsível da área, não se prevendo o crescimento dos Recursos Humanos para mais do que 4 trabalhadores.

A Conselheira Conceição Feiteiro contestou, dizendo que os Recursos Humanos têm muito trabalho e que precisam de reforço.

A Prof.<sup>a</sup> Doutora Lurdes Pereira pediu confirmação, na sequência da intervenção da Conselheira Conceição Feiteiro, de que havia um corredor próprio dos serviços, que servia também para bloquear o ruído. O Engenheiro Mário Bomba confirmou.

O Conselheiro Lucas Velho sublinhou que os alunos se concentram dentro da Divisão Académica e não no corredor, pelo que além do corredor geral, havia também aquele corredor reservado, a proteger do barulho.

O Conselheiro André Carrilho perguntou se o pladur era eficaz na contenção do ruído.

O Engenheiro Mário Bomba respondeu que era eficaz, porque tudo dependia do material que era colocado no interior para isolamento acústico, dando o exemplo das instalações do 3.<sup>o</sup> piso, que eram feitas integralmente em pladur.

A Conselheira Conceição Feiteiro perguntou que electrodomésticos iam ser colocados na copa. O Engenheiro Mário Bomba esclareceu que estavam previstos micro-ondas, mas não um forno.

O Conselheiro André Vieira Pinto interveio para dar o seu parecer, enquanto membro da Comissão de Acompanhamento. Referiu que a sua intervenção na Comissão se destinou a verificar se estavam acauteladas as preocupações expressas pelos membros do Conselho, designadamente a localização da ELSA; que se chegou a um acordo que representa uma melhoria muito significativa e que poderia até dar respostas a outras necessidades, atendendo a que havia uma área partilhada, permitindo assim o





crescimento de núcleos de alunos com actividades semelhantes; que, enquanto representante dos estudantes, as preocupações manifestadas tinham sido acauteladas.

O Director interveio para agradecer o trabalho dos membros da Comissão, que muito contribuíram, com as questões colocadas e sugestões feitas, para a melhoria do projecto.

A Prof.<sup>a</sup> Doutora Lurdes Pereira tomou de seguida a palavra, enquanto membro da Comissão de Acompanhamento, referindo que a sua preocupação foi a de garantir que estavam asseguradas as condições de trabalho, como o pé direito, a renovação do ar e a iluminação. Sublinhou que, como em todas as situações, teve de recorrer aos especialistas e aos esclarecimentos por estes dados, com base nos quais concluía que o projecto tem qualidade e que aquele será um bom local trabalho, tudo levando a crer que será um sítio aprazível. Disse ainda que o Arquitecto Rui Paiva tinha reiterado várias vezes a importância do espaço exterior; e que as questões de manutenção dos espaços verdes se colocavam ali, como em tudo, não sendo específico do projecto.

A Conselheira Conceição Feiteiro afirmou que iria votar contra porque continuava a exprimir a posição dos demais Colegas, sendo essa também a sua posição pessoal. Referiu ainda que não compreendia porque era gasto este dinheiro a fazer estas obras, em vez de obras de melhoria de salas de aulas e que, estando o país num momento de viragem política, devia aguardar-se a construção do novo edifício.

A Prof.<sup>a</sup> Doutora Lurdes Pereira perguntou ao Director se era possível fazer neste momento as obras de ampliação. O Director esclareceu que a Faculdade, juntamente com o Reitor, continuava a insistir sempre com o Ministério das Finanças, mas que não havia qualquer abertura. O Engenheiro Mário Bomba disse ainda que o projecto que existia era apenas para ampliação da Biblioteca e que o projecto para esse novo edifício não estava feito; concluiu, referindo que não eram obras comparáveis, dado que esta obra rondava os € 200.000,00 e qualquer uma das outras teria um custo de vários milhões.

O Director colocou então à votação a aprovação final do projecto de arquitectura de obras no piso 0 para reorganização dos serviços administrativos (em anexo). O projecto foi aprovado com 7 votos a favor e 2 votos contra (declarações de voto em anexo).

Não havendo mais nenhum assunto a tratar, o Director da Faculdade encerrou os trabalhos às 10h40.

**O Presidente do Conselho Académico**



Professor Doutor Jorge Duarte Pinheiro

## DECLARAÇÕES DE VOTO

Tendo o maior respeito pela posição da Conselheira Conceição Feiteiro, votei favoravelmente porque entendo que a concentração de serviços faz sentido e porque estou convencido de que o local disponibiliza boas condições de trabalho, até melhores do que as que existem actualmente.

Tiago Antunes

(prestada oralmente, na reunião)

Votei contra porque, embora pessoalmente me pareça um bom projecto, o mesmo não mereceu o consenso dos meus Colegas, a cuja posição me sinto vinculado.

Miguel Martins

(prestada oralmente, na reunião)

Votei favoravelmente considerando os ganhos globais que o projecto traz para a Faculdade e porque, graças ao trabalho dos arquitectos, engenheiros e dos membros da Comissão de Acompanhamento, é uma boa iniciativa e foi possível encontrar soluções que acautelam todas as preocupações iniciais, mesmo não tendo sido possível obter o apoio dos funcionários.

Lucas Velho

(prestada oralmente, na reunião)

Votei favoravelmente o projecto final, em primeiro lugar, devido às mesmas considerações que tinha feito em reunião prévia e que indico:

1. Existe consenso relativamente aos benefícios de agregar os serviços da FDL no mesmo espaço;
2. As preocupações dos funcionários foram acauteladas, segundos os pareceres apresentados em reunião e pelos esclarecimentos prestados pelos engenheiros e arquitetos envolvidos na obra;
3. As preocupações dos estudantes foram atendidas, no que diz respeito à compensação do número de salas de aulas e à salvaguarda da existência de um espaço físico para a ELSA;







FACULDADE DE DIREITO  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

4. Foi acolhida a ideia por mim sugerida de criar uma comissão de acompanhamento da obra, composta por elementos de todos os sectores da Escola, de modo a garantir que estas decorrem segundo o plano apresentado e respeitando todas as garantias que foram dadas;

Em segundo lugar – e tendo presentes as minhas limitações ao nível de conhecimentos técnicos sobre a obra – porque a minha presença na comissão de acompanhamento permitiu-me conhecer, ao pormenor, de que modo as preocupações dos vários sectores da faculdade serão acauteladas, através das explicações prestadas pelos senhores engenheiros e arquitectos envolvidos no projecto;

Em terceiro e último lugar, porque fiquei convencido de que este projecto vem dar resposta a vários problemas que tardavam em obter resposta na Escola: concentração e optimização dos serviços, melhores condições de trabalho para os funcionários (segundo os pareceres técnicos), melhores condições de estudo para alunos e docentes (pela construção de novas salas) e atribuição de melhores condições à European Law Students' Association (ELSA), condições essas que poderão ser o impulso necessário para o crescimento e afirmação desta associação na nossa Faculdade.

André Vieira Pinto

Votei contra a aprovação do projecto de obras para a mudança de instalações de alguns dos serviços administrativos, porque é uma proposta rejeitada pela maioria dos trabalhadores da Faculdade, e, sobretudo, dos que são atingidos pela mudança;

Também por entender que serviços de uma Escola, serviços com atendimento de público, devem situar-se no piso térreo e não numa cave para a qual nem sequer é fácil o acesso para os utentes;

Também por entender que se deveria esperar pelo edifício novo que se pretende construir (deliberação do anterior Conselho Académico), para então sim, se fazerem reorganizações nos serviços e não só;

E por não perceber porque se vão gastar verbas para destruir salas de aulas e fazer serviços que apesar das propostas caras, não irão criar serviços com dignidade, e destruir-se salas onde estão instalados serviços e outras instalações para se fazerem salas de aulas que ficarão dispersas pelo edifício ;

E por entender ainda que se poderiam apenas nesta fase, melhorar as condições das salas de aulas da cave, sendo que estas só são usadas nos tempos lectivos, e os trabalhadores vão ter de lá permanecer, 12 meses por ano, durante vários anos.

Conceição Feiteiro



FACULDADE DE DIREITO  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

## **ANEXO**

**DESENHOS DO PROJECTO FINAL DE ARQUITECTURA E MEMÓRIA  
DESCRITIVA DO PROJECTO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE  
AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO**

*70P*



DF

Numero	Nome	Area
0	Armazém Existente	33 m²
1	CAE	52 m²
2	Escritório	72 m²
3	SGRH	72 m²
4	NGRH	35 m²
5	Chifeia	19 m²
6	Copa	34 m²
7	Gabinete Informatica	50 m²
8	Arquivos Informatica	10 m²
9	Recepção	7 m²
10	Salação RH	55 m²
11	Arquivo	32 m²
12	Circulações	90 m²
13	Jardim	90 m²
14	Circulações Exteriores	95 m²

**Sólido**<sup>Normal</sup>

Requerente  
Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa

Com  
Serviços Administrativos

Local  
Lisboa

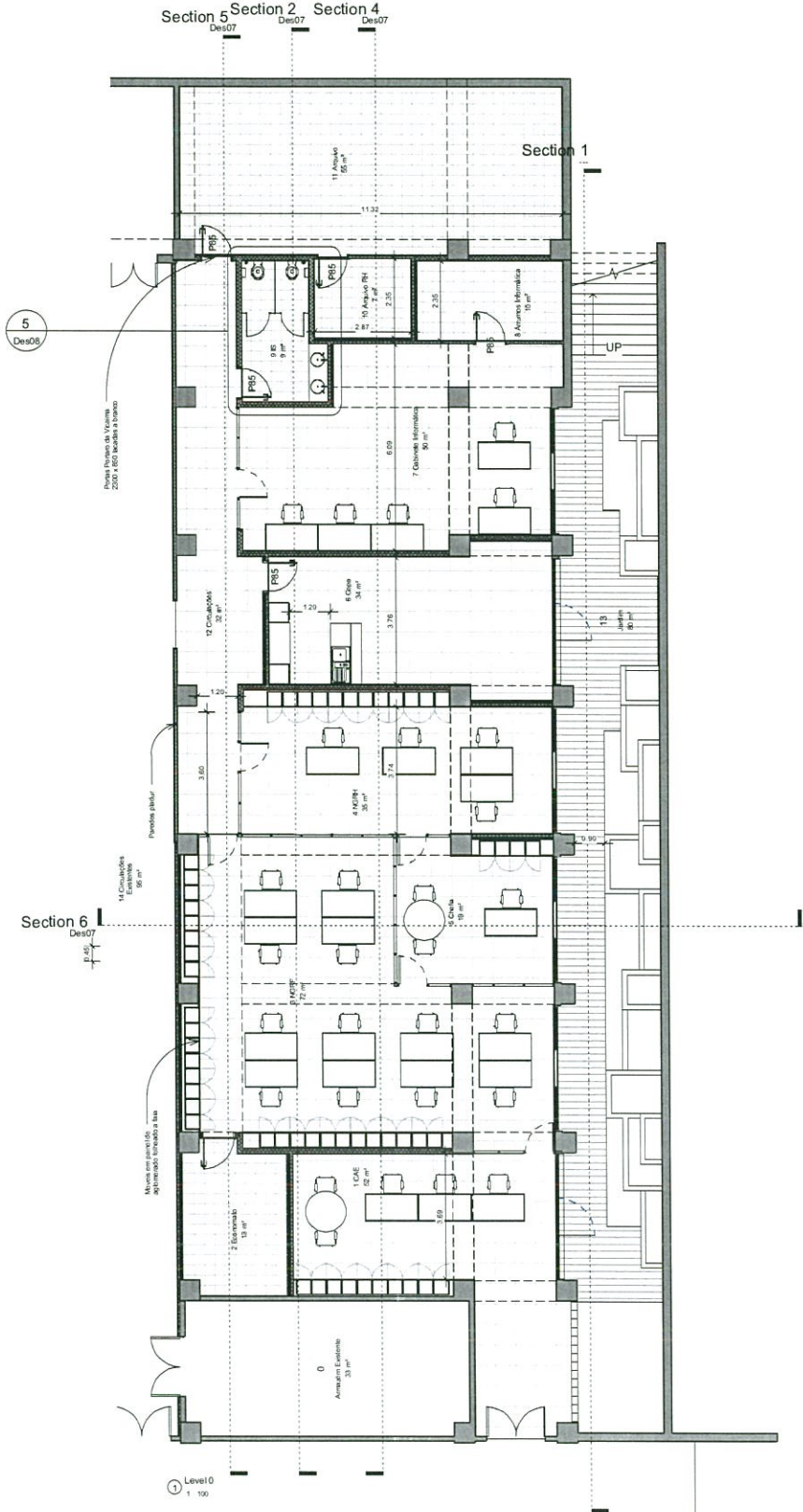
Especialidade / Fase  
Arquitetura Execução

Designação  
Planta Geral

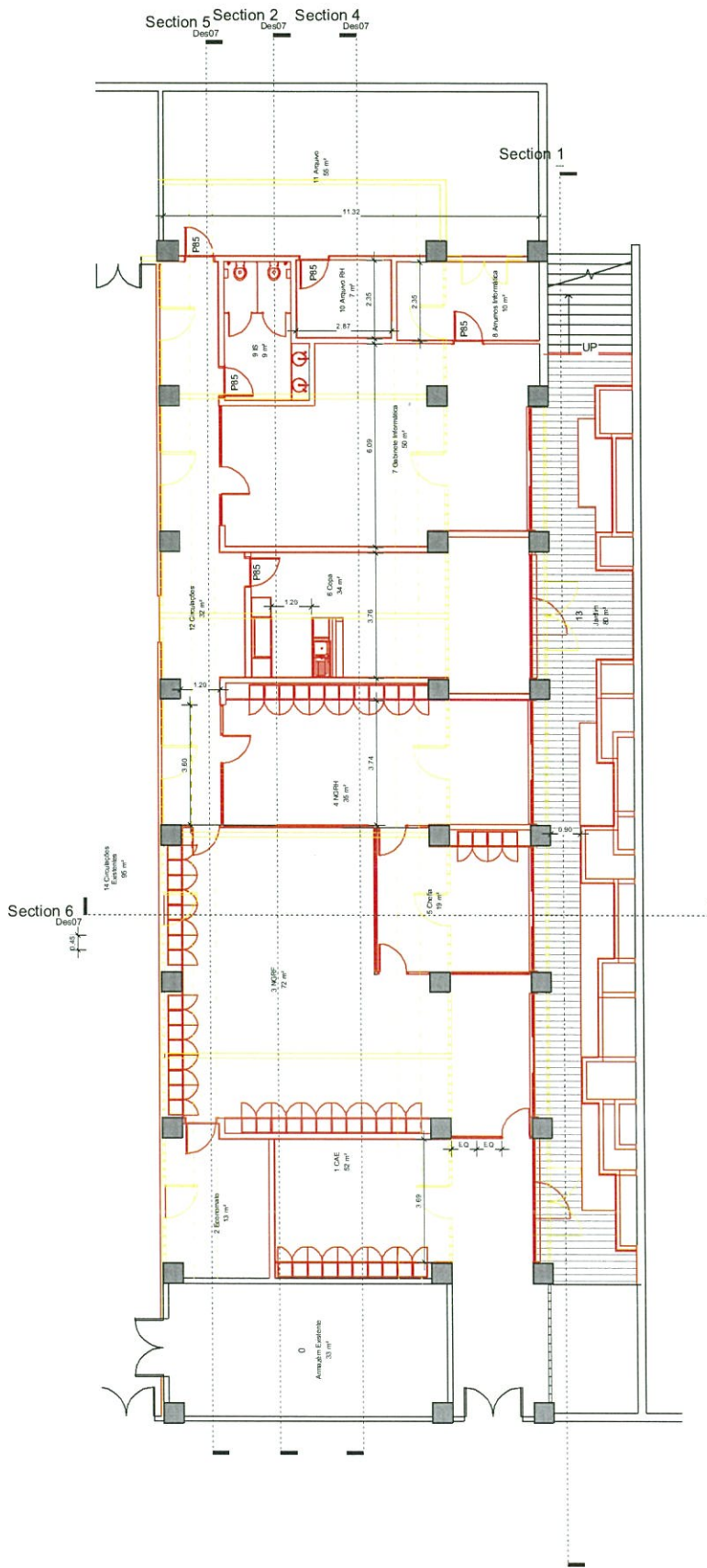
Data  
Junho 2015

Escala  
1 : 100

Numero  
Des01



Level 0  
1 : 100



Requerente	Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa
Cron	Serviços Administrativos
Local	Lisboa
Especialidade / Fase	Arquitetura Execução
Designação	Vermelhos e amarelos
Data	Junho 2015
Escala	1:100
Numero	Des02

**Notas demolições:**  
 Todas as salas têm tecto falso a demolir, incluindo o armazém existente, sendo que neste será repostos após passagem de condutas.  
 As Condutas existentes serão retiradas.  
 Os pavimentos interiores serão colados sobre o pavimento existente.  
 Nas circulações existentes (14) manter-se-à o tecto falso, dentro do possível, mas considerar uma verba para eventuais reparações e pintura total.

*Handwritten signature in blue ink.*



**Mapa Acabamentos**

Numero	Nome	Area	Pavimento	Tectos		Paredes	Rodapé
				S/Intervenção	Intervenção		
0	Armazém Existente	33 m²	S/Intervenção	Gesso Cartonado liso (remover e repor após AC)	S/Intervenção	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado
1	C/AE	52 m²	Revigres 59 2X59,2 Cromática Superbranco Rect. Pol	Gesso Cartonado perfurado GYPTEC VOGL 12/20/66R	Existente Pintado a branco e Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado
2	Economato	13 m²	Revigres Cromática Arg Praia 30x30 NAT	Gesso Cartonado liso	Existente Pintado a branco e Gesso Cartonado	Não	Não
3	NGRF	72 m²	Revigres 59 2X59,2 Cromática Superbranco Rect. Pol	Gesso Cartonado perfurado GYPTEC VOGL 12/20/66R	Gesso Cartonado Pintado a Branco / Divisórias	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado
4	NGRH	35 m²	Revigres 59 2X59,2 Cromática Superbranco Rect. Pol	Gesso Cartonado perfurado GYPTEC VOGL 12/20/66R	Gesso Cartonado Pintado a Branco / Divisórias	Não	Não
5	Chefia	19 m²	Revigres 59 2X59,2 Cromática Superbranco Rect. Pol	Gesso Cartonado liso	Gesso Cartonado Pintado a Branco	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado
6	Copa	34 m²	Revigres 59 2X59,2 Cromática Superbranco Rect. Pol	Gesso Cartonado perfurado GYPTEC VOGL 12/20/66R	Gesso Cartonado Pintado a Branco	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado
7	Gabinete Informática	50 m²	Revigres 59 2X59,2 Cromática Superbranco Rect. Pol	Gesso Cartonado liso	Gesso Cartonado Pintado a Branco	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado
8	Arrumos Informática	10 m²	Revigres Cromática Arg Praia 30x30 NAT	Gesso Cartonado liso	Urban Atelier Ceramic, Aeluvia Cerâmicas	Não	Não
9	IS	9 m²	Revigres 30 x 30 Cromática Superbranco NAT	Gesso Cartonado liso	Gesso Cartonado Pintado a Branco	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado
10	Arquivo RH	7 m²	Revigres Cromática Arg Praia 30x30 NAT	Gesso Cartonado liso	Gesso Cartonado Pintado a Branco e Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado
11	Arquivo	55 m²	Revigres Cromática Arg Praia 30x30 NAT	Reboco pintado	Existente Pintado a branco e Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado
12	Circulações	32 m²	Revigres 59 2X59,2 Cromática Superbranco Rect. Pol	Gesso Cartonado liso	Gesso Cartonado Pintado a Branco / Divisórias	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado	Lacado a Branco nas paredes em Gesso Cartonado
13	Jardim	80 m²	Tecnodeck Colorado Red e lagos em Bisazza Mesclle Bahamas	n.a	Reboco pintado a branco	Não	Não
14	Circulações Existentes	95 m²	(Existente)	(Existente)	(Existente) e Gesso Cartonado	(Existente) e Soco em Lios h=0,75m	(Existente) e Soco em Lios h=0,75m



**Sólido**  
Natural

Requerente	Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa
Outra	Serviços Administrativos
Local	Lisboa
Especialidade / Fase	Arquitetura Execução
Designação	Mapa de Acabamentos
Data	Junho 2015
Escalas	Numero
	Des05



Requerente	Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa		
Obra	Serviços Administrativos		
Local	Lisboa		
Especialidade / Fase	Arquitetura	Execução	
Designação	Mapa de Vãos		
Data	Junho 2015	Escalas	1 : 50
		Número	Des06

Vão Exterior  
Designação - V1  
Alumínio anodizado à cor natural com corte térmico série AT da SOSOARES com barra anti panico  
Vidro simples 44,2/14,6 plaintherm.  
Quantidade 4

○ Serie AT  
1 : 50

Vão Exterior  
Designação - V2  
Alumínio anodizado à cor natural com corte térmico série TL de comar da SOSOARES  
Vidro simples 44,2/14,6 plaintherm.  
Quantidade 4

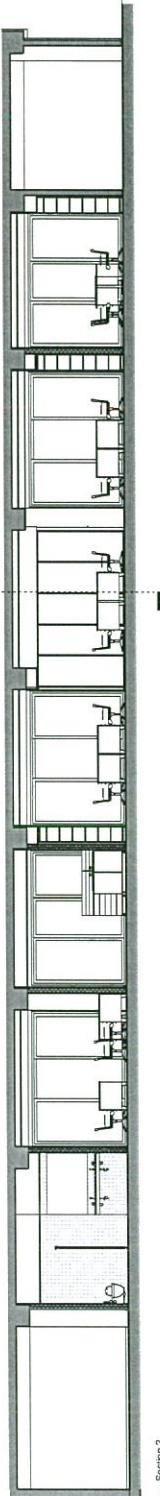
○ Serie LT  
1 : 50

Vão Interior  
Designação - P85  
Porta tipo VICAMA ESSENTIAL, lacobas a branco  
Vidro simples 44,2/14,6 plaintherm.  
Quantidade 6

○ Essencial 85  
1 : 50

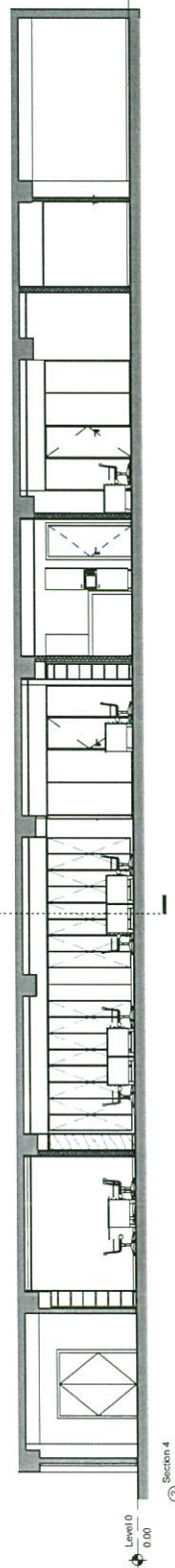


Section 6  
Des07



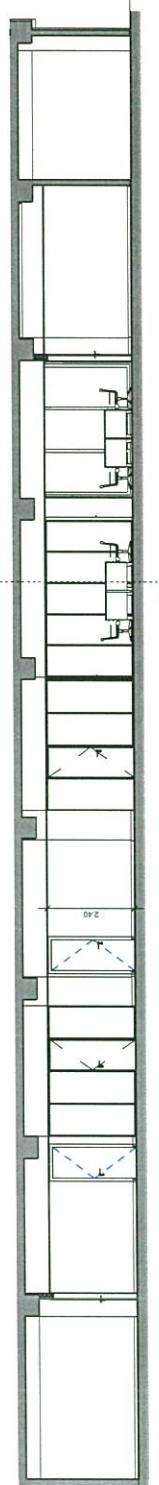
① Section 2  
1 : 100

Section 6  
Des07



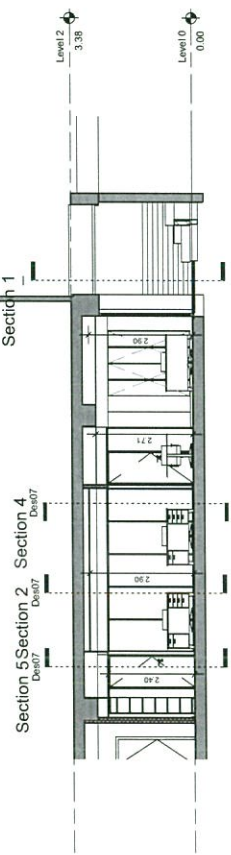
② Section 4  
1 : 100

Section 6  
Des07



③ Section 5  
1 : 100

Section 1



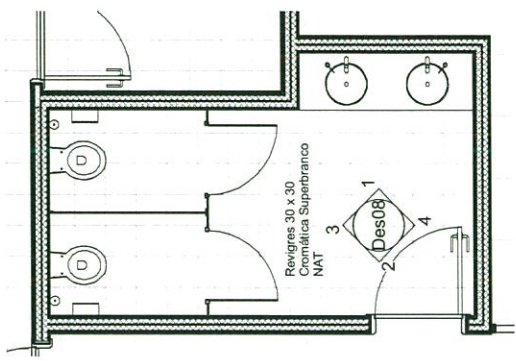
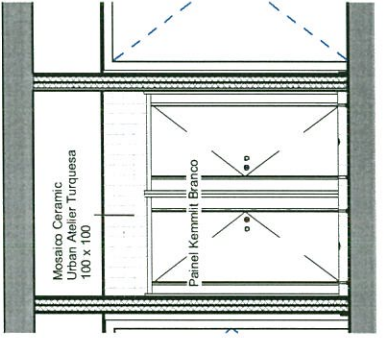
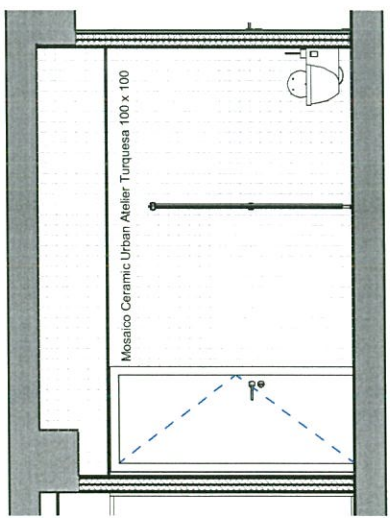
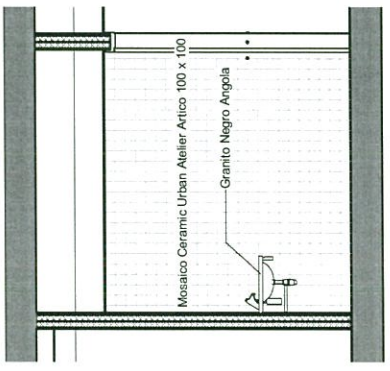
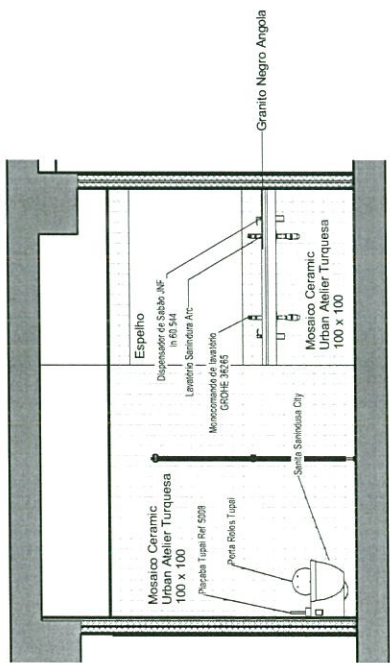
Section 2, Section 4  
Des07

④ Section 6  
1 : 100



Sólido<sup>Normal</sup>

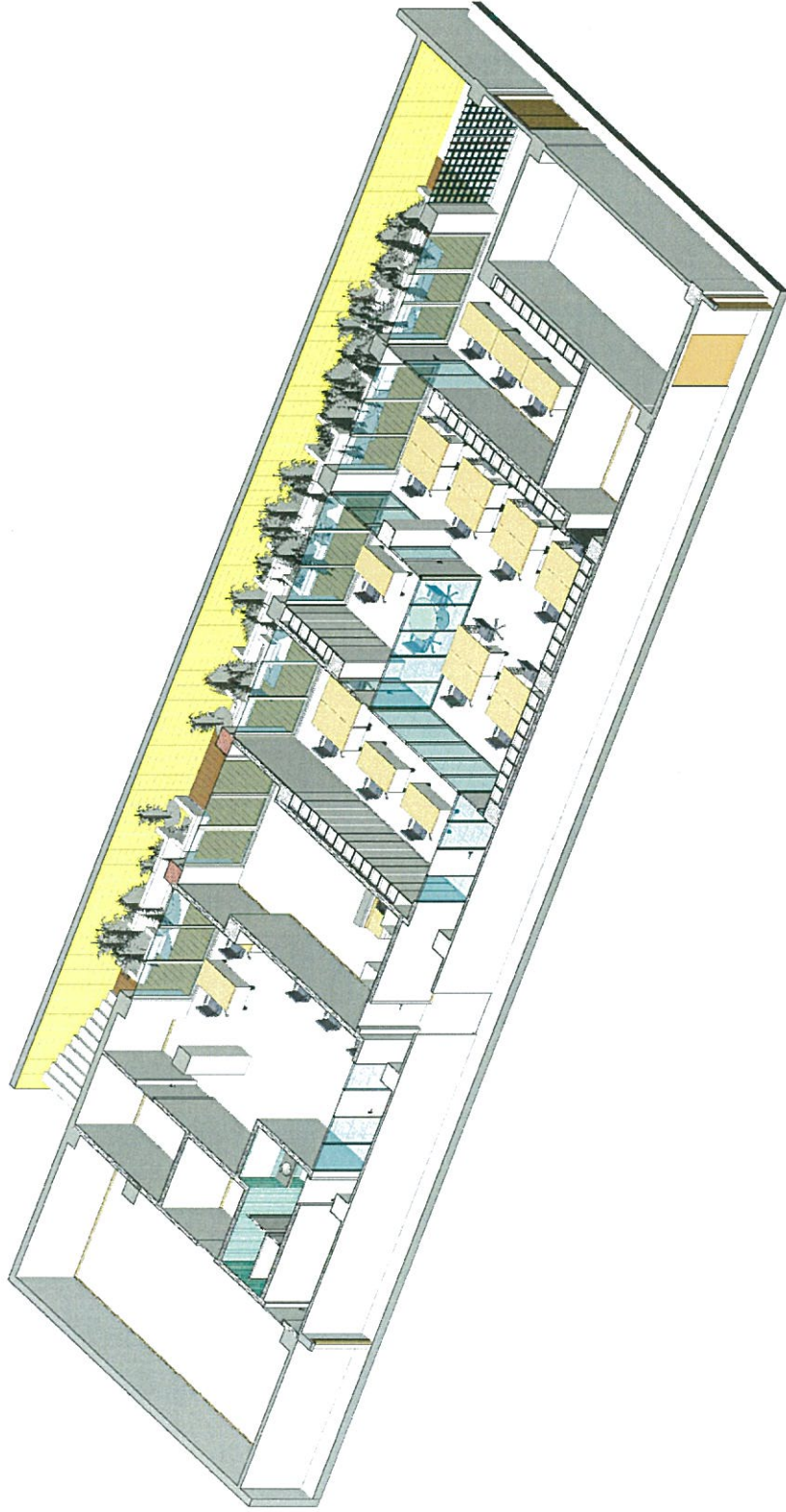
Requerente	Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa
Outra	Serviços Administrativos
Local	Lisboa
Especialidade / Fase	Arquitetura Execução
Designação	Corf65
Data	Junho 2015
Escalas	1 : 100
Numero	Des07



Sólido Natural

Requerente	Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa		
Obra	Serviços Administrativos		
Local	Lisboa		
Especialidade / Fase	Arquitetura Execução		
Designação	Instalações Sanitárias		
Data	Junho 2015	Escalas	1 : 50
		Número	Des08

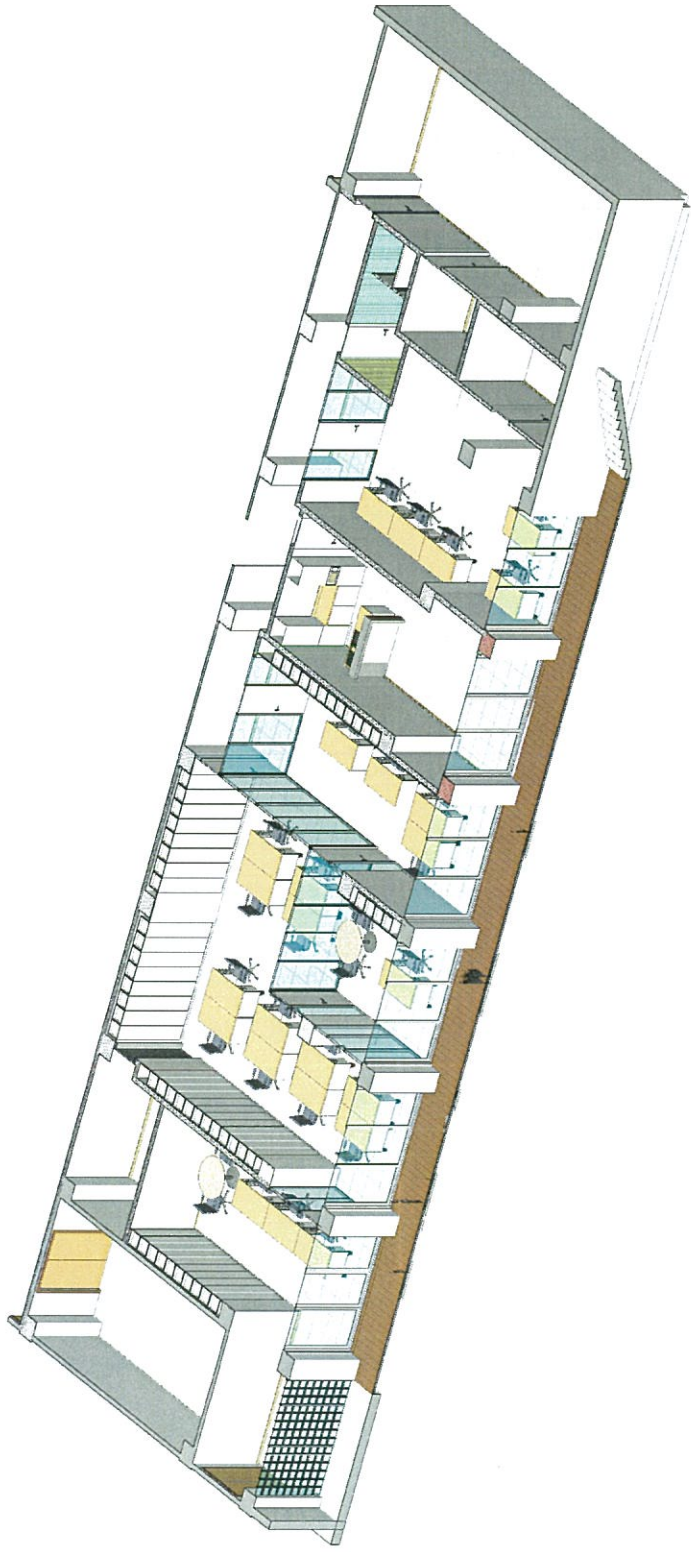




Sólido<sup>Normal</sup>

Requerente	Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa
Categoria	Serviços Administrativos
Local	Lisboa
Especialidade / Fase	Arquitetura Execução
Designação	3D
Data	Junho 2015
Escalas	
Numero	Des09

*Handwritten signature or initials in blue ink.*



Requerente	Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa		
Orgão	Serviços Administrativos		
Local	Lisboa		
Especialidade / Fase	Arquitetura Execução		
Designação	3D		
Data	Junho 2015	Escalas	Número
			Des10

*Handwritten signature or initials in blue ink.*





MB

Engenharia & Consultadoria

**FACULDADE DE DIREITO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA  
SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS**

**LISBOA**

**INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**JUNHO/2015**



MB

Engenharia & Consultadoria

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. DESCRIÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES.....	4
3. BASES DE CÁLCULO .....	5
3.1 CONDIÇÕES DE PROJECTO .....	5
3.2 CLIMATIZAÇÃO.....	6
3.3 VENTILAÇÃO.....	7
3.4 NÍVEIS DE RUÍDO.....	7
3.5 VELOCIDADES DO AR .....	7
3.6 CAUDAIS DE AR NOVO.....	8
3.7 REQUISITOS DA QUALIDADE DO AR INTERIOR.....	8
3.7.1 GENERALIDADES .....	8
3.7.2 TOMADAS DE AR EXTERIOR.....	9
3.7.3 FUMADORES.....	10
4. OBJECTIVOS / ÂMBITO.....	10
5. CRITÉRIOS ADOPTADOS.....	11
6. NORMAS E REGULAMENTOS.....	13
7. LIMPEZA DAS INSTALAÇÕES.....	13
8. PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA .....	14
CONDIÇÕES TÉCNICAS.....	16
1. APLICAÇÃO.....	17
2. CONDIÇÕES TÉCNICAS.....	17
3. PEÇAS DE RESERVA .....	18
4. QUALIDADE.....	18
5. COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTRAS ESPECIALIDADES.....	18
6. INSTRUÇÃO DE PESSOAL.....	19
7. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....	19
8. REGULAMENTOS.....	19
9. INTERPRETAÇÃO DOS DESENHOS QUE REGEM A EMPREITADA.....	20
10. ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DE INTERPRETAÇÃO .....	20
11. PROJECTO .....	21
CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS .....	22
1. INTRODUÇÃO.....	23
2. DEFINIÇÃO DO FORNECIMENTO .....	23
3. ENSAIOS .....	23
4. MAPAS DE ENSAIOS.....	23
5. CUSTEAMENTO DE ENSAIOS.....	23
6. EXTENSÃO DO FORNECIMENTO .....	23
7. IDENTIFICAÇÃO.....	24
8. MEIO DE ELEVAÇÃO E ANDAIMES.....	24
9. OBRIGAÇÕES DO ADJUDICATÁRIO.....	24
10. PREÇOS E MEDIÇÕES.....	25
11. ELEMENTOS A FORNECER PELO EMPREITEIRO.....	25
11.1 APÓS ADJUDICAÇÃO.....	25
11.2 ANTES DA RECEPÇÃO PROVISÓRIA.....	25
12. ENSAIOS .....	26





MB

Engenharia & Consultadoria

**FACULDADE DE DIREITO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA  
SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS**

**LISBOA**

**INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO**

**MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA**

**JUNHO/2015**



MB

Engenharia & Consultadoria

## 1. INTRODUÇÃO

O presente Caderno de Encargos refere-se à definição por memória descritiva e justificativa das condições a que devem obedecer o fornecimento e os trabalhos necessários para efectuar a instalação de AVAC da obra dos Serviços Administrativos da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa.

No âmbito deste projecto são definidas as condições ambientais, os equipamentos principais, as redes aerólicas e de tubagem de fluido frigorígeno e os locais técnicos.

Tendo em vista o cumprimento do programa, os custos relativos às instalações e os respectivos custos de manutenção, estudou-se uma solução que irá de encontro aos objectivos pretendidos e que está de acordo com as normas aplicáveis.

A instalação dos sistemas e equipamentos aqui discriminados deverá obedecer às especificações e desenhos apresentados. A instalação deverá também de uma forma geral, dispor de todos os componentes necessários ao bom funcionamento dos sistemas, de forma a garantir o objectivo pretendido.

Todos os aspectos susceptíveis de interferir com a Arquitectura foram cuidadosamente acautelados, minimizando-se tanto quanto possível as situações de conflito nos percursos e localizações de redes e equipamentos.

Note-se que as marcas e modelos dos equipamentos indicados como referência no texto têm como único objectivo a apresentação de um padrão de qualidade exigida, não constituindo por si uma limitação à utilização de modelos e marcas alternativos que satisfaçam o "standard" pretendido e sejam compatíveis com os espaços disponíveis.

Constituem no entanto um conjunto exequível, pelo que qualquer proposta de alteração terá de ser compatibilizada com o restante equipamento e acompanhada dos elementos que caracterizem as adaptações delas decorrentes.

## 2. DESCRIÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES

A remodelação aplicar-se-á a uma edificação já existente com cerca de 503 m<sup>2</sup>, com a compartimentação seguinte:

- Armazém existente
- CAE
- Economato
- NGRF
- NGRH
- Chefia



MB

Engenharia & Consultadoria

- Copa
- Gabinete informática
- Arrumos informática
- Instalações sanitárias
- Arquivo RH
- Arquivo
- Circulações
- Circulações existentes

### 3. BASES DE CÁLCULO

#### 3.1 CONDIÇÕES DE PROJECTO

A fracção engloba um conjunto diferenciado de espaços com orientações diversas. Com efeito a carga interior e a exposição solar é bastante diferenciada, em alguns casos nula, variando ao longo do dia.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS	
Localização	Lisboa
Latitude	38,752222
Longitude	-9,156667
Elevação	88 metros

JDP





MB

Engenharia & Consultadoria



### 3.2 CLIMATIZAÇÃO

Consideram-se as seguintes condições Termo higrométricas de projecto para Lisboa, com uma probabilidade de ocorrência de 1% no Inverno e de 99% no Verão:

Dados climáticos	Verão	Inverno
Temperatura Seca	33,9°C DB	3,9°C DB
Temperatura Húmida	20,6°C WB	14°C DB



MB

Engenharia & Consultadoria

Condições de Projecto	Verão	Inverno
-----------------------	-------	---------

**Zonas climatizadas**

Temperatura	25°CDB	20°C DB
Humidade Relativa	50%	-

As temperaturas indicadas não serão fixas e dependerão, fundamentalmente, da temperatura do ar exterior ao longo do ano, da ocupação e das cargas internas, não só por razões de conforto, mas também por razões de economia de energia.

Considera-se que, em cada local, deverão ocorrer oscilações diárias no valor da temperatura de Bolbo Seco do ar ambiente, as quais não deverão ser superiores a  $\pm 2^\circ\text{C}$  e  $\pm 10\%$  HR em relação ao valor estabelecido.

### 3.3 VENTILAÇÃO

#### Extracção /Exaustão de Ar Viciado

Instalações sanitárias	5 a 8 ren/h
------------------------	-------------

### 3.4 NÍVEIS DE RUÍDO

Os níveis de ruídos máximos são:

Gabinetes	NC 35
Zonas de Pessoal	NC 40
Zonas Técnicas	NC 60

### 3.5 VELOCIDADES DO AR

Conduitas em zonas técnicas e courettes (max.)	.....	6,5 m/s
Ramais e conduitas em tecto falso (max.)	.....	6,0 m/s
Grelhas de extracção e passagem	.....	2 m/s
Grelhas de Ar novo	.....	3 a 4 m/s



MB

Engenharia & Consultadoria

Grelhas de insuflação ..... 2 m/s

### 3.6 CAUDAIS DE AR NOVO

#### Taxas de Renovação de Ar

O cálculo de renovação de ar cumpre as normas em vigor, nomeadamente o DL-118/2013 e a Portaria 353-A/2013.

O cálculo mínimo de ar novo foi determinado através do método prescritivo, em função da carga poluente devida à ocupação e em relação à carga poluente devida ao edifício, sendo que o valor máximo dos dois será o preconizado neste estudo.

As zonas a remodelar serão dotadas de sistemas de renovação de ar, mantendo os espaços em ligeira pressão positiva a fim de evitar a entrada de poeiras e poluentes vindas do exterior.

#### Caudais mínimos de ar novo:

CAE – 160 m<sup>3</sup>/h

NGRF – 270 m<sup>3</sup>/h

CHEFIA – 70 m<sup>3</sup>/h

NGRH – 130 m<sup>3</sup>/h

COPA – 130 m<sup>3</sup>/h

GABINETE INFORMÁTICA – 140 m<sup>3</sup>/h

MONTAGEM COMPUTADORES - 110 m<sup>3</sup>/h

CIRCULAÇÃO – 490 m<sup>3</sup>/h

### 3.7 REQUISITOS DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

#### 3.7.1 GENERALIDADES

A qualidade de ar interior é considerado um requisito muito importante para a manutenção da saúde e bem-estar dos ocupantes de um espaço, e é também um factor que influencia a produtividade.

Na legislação em vigor, a Qualidade do Ar Interior toma um papel de relevo, sendo que nem mesmo a eficiência energética é considerada uma desculpa aceitável para o não cumprimento dos seus requisitos.





MB

Engenharia & Consultadoria

Neste estudo procura assegurar-se a Qualidade do Ar Interior, através da introdução de Ar Novo nas quantidades necessárias nos espaços a climatizar, em função do tipo de actividade e da ocupação especificadas. Os equipamentos são seleccionados de forma a contribuírem para este factor, e as especificações dadas, nomeadamente para a rede de distribuição e exaustão de ar, são todas tendentes a assegurar o cumprimento destes requisitos.

### 3.7.2 TOMADAS DE AR EXTERIOR

Serão colocadas de forma a não sofrerem influência de fontes de poluição e devem ter mecanismos de protecção da admissão do ar.

As admissões de ar novo serão feitas em local adequado, respeitando os seguintes conceitos:

- ✓ longe de exaustões de edificações vizinhas
- ✓ altura suficiente que garanta que estão fora da zona de influência de tráfego urbano ou outras fontes de poluição urbana
- ✓ evitar a captação em zonas interiores, mas caso não exista outra opção, terá de ser garantido que, no plano de manutenção, será exigida uma limpeza efectiva.
- ✓ As admissões de ar nunca devem ser situadas, relativamente às exaustões, na direcção de ventos predominantes.

Serão consideradas as seguintes distâncias relativamente às captações de ar:

Telhado, terreno inclinado ou outra superfície imediatamente por baixo da admissão de ar	0.3 m
Ruas, rampas de acesso ou lugares de estacionamento	1.5 m
Solo	2.5 m
Grelhas de extracção de ar interior "corrente" e exaustões com ar consideravelmente contaminado	5.0 m
Respiros, chaminés e exaustões de equipamentos de combustão	5.0 m
Camiões e zonas de armazenamento e recolha de resíduos domésticos	5.0 m
Entradas de garagens, áreas de carga/descarga (veículos ligeiros), filas de trânsito	5.0 m
Locais de admissão ou reservatórios de torres de arrefecimento	5.0 m
Rua de tráfego intenso	7.5 m



MB

Engenharia & Consultadoria

Exaustões de torres de arrefecimento	7.5 m
Áreas de carga/descarga (veículos pesados), zonas de paragem/estacionamento de autocarros	7.5 m
Exaustões tóxicas ou perigosas	10 m

As saídas da extracção de ar devem estar a uma altura superior aos edifícios vizinhos de, pelo menos:

Para ar "corrente"	1.0 m
Para ar mais poluído ou com cheiro forte	2.0 m

### 3.7.3 FUMADORES

Em cumprimento das normas legais em vigor, e sendo este um espaço público, não estão previstos locais de fumadores neste edifício.

## 4. OBJECTIVOS / ÂMBITO

O projecto tem como objectivo a definição dos sistemas e as instalações de climatização e ventilação, assim como a definição das características dos diversos materiais e equipamentos que as compõem.

Definem-se ainda neste projecto as características quantitativas e qualitativas dos diversos sistemas, nomeadamente caudais de ar para ventilação, o dimensionamento das respectivas redes de condutas e equipamento de difusão. Faz parte também do presente projecto a definição das dimensões das tubagens de fluido frigorigéneo, drenagem de condensados, assim como a definição das unidades de climatização.

As condições de conforto ambiental necessário têm uma relação directa com o bem-estar dos que nele trabalham. Procuraremos definir condições tais, que permitam a obtenção desse bem estar, apesar dos diversos factores que têm influência directa no mesmo.

As variáveis de uma instalação de climatização que mais afectam uma situação de bem-estar são:

Temperatura ambiente

Humidade relativa

Nível de ruído





MB

Engenharia & Consultadoria

Velocidade do ar

Pureza do ar

## 5. CRITÉRIOS ADOPTADOS

Perante os objectivos a atingir, procuram-se soluções que, tendo em conta os requisitos pretendidos pelo dono da obra, bem como o tipo de actividade que se irá desenvolver, contemplassem, fundamentalmente os aspectos de habitabilidade, de flexibilidade, de segurança, de gestão e economia energética, de fiabilidade e de economia de construção.

Deste modo as considerações anteriormente expressas conduziram às seguintes soluções para os sistemas de AVAC:

### Climatização

Foi previsto um sistema de climatização do tipo VRV, a 3 tubos, que permite frio e calor em simultâneo. Será possível a uma sala estar em modo de arrefecimento enquanto outra sala poderá escolher o modo de aquecimento. O sistema VRV é composto por uma unidade exterior e por várias unidades interiores do tipo de ligação a condutas instaladas dentro do tecto falso. Cada sala terá a sua própria unidade dedicada, à exceção das salas de arquivo e arrumos. As unidades foram seleccionadas usando critérios de qualidade e de nível de ruído. A potência frigorífica e calorífica foi calculada para o espaço, tendo em consideração a área do espaço, ocupação prevista, carga térmica de iluminação e equipamentos.

A unidade exterior será instalada em maciço próprio, conforme peças desenhadas. A alimentação eléctrica será a partir do Quadro Eléctrico de AVAC alimentado pela empreitada de electricidade geral.

As furações para a passagem da tubagem frigoriférea deverá ser rematada e impermeabilizada para evitar entrada de humidade para o edifício. Cada unidade interior terá o seu próprio comando do tipo por cabo e o sistema possuirá um controlador central.

As ligações de fluido frigoriféneo, entre as unidades interiores e exterior serão efectuadas por rede de tubagem de cobre apropriada ao fluido utilizado, isoladas termicamente, que terá o traçado definido nas peças desenhadas. Sempre que se encontrem instaladas em tecto falso e no exterior, o seu encaminhamento será suportado por esteira metálica com ligação equipotencial.

Todos as tubagens e acessórios com desenvolvimento no exterior serão equipadas com protecção mecânica em chapa de alumínio.





MB

Engenharia & Consultadoria

As dimensões, traçados e características construtivas das tubagens de fluido frigorigéneo deverão ser confirmadas pelo fabricante dos equipamentos efectivamente instalados.

A rede de tubagem de condensados será executada em tubo PVC, isolada termicamente no primeiro 1,0m, com encaminhamentos para o ponto de descarga mais próximo e ligação sifonada à rede de esgotos.

### **Renovação de Ar**

Para a necessária renovação do ar ambiente e tendo em vista a eficiência energética dos espaços, foi previsto, uma unidade de ventilação do tipo recuperador de calor com permutador de placas. As renovações de ar ambiente foi considerada para os espaços conforme regulamento em vigor, mediante o tipo de espaço, área e ocupação prevista.

Cada unidade deverá possuir um acesso de pessoas para a necessária manutenção.

### **Extracção de Instalações Sanitárias**

Será previsto a extracção de ar contaminado através de ventilador de extracção dedicado a estes espaços. O ar de compensação que virá de outros espaços contíguos através de depressão, por porta sobrelevada ou grelha de transferência. As redes de condutas de extracção destes espaços deverão possuir registos anti-retorno para evitar o retorno de cheiros ao local em caso de paragem dos ventiladores.

### **Traçados de Tubagem e Condutas**

Serão instalados registos corta-fogo em todos os pontos onde se verifique atravessamento de barreiras de fogo (paredes e lajes). Todos os registos corta-fogo deverão possuir interruptores de fim de curso.

O percurso da rede de tubagem frigorigénea é similar ao da rede de condutas; caminhos horizontais a vista ou em tecto falso e verticais em courettes. O tabuleiro de condensados de cada unidade deverá ser ligado à tubagem de esgoto doméstico, uma vez que não existem prumadas de pluviais.

Caso se verifique a impossibilidade de efectuar a drenagem dos condensados por gravidade, deverão ser consideradas bombas de condensados individuais por máquina, adequadas à função.

As tubagens e acessórios deverão ser isoladas, com isolamento resistente ao fogo, devendo ainda, possuir protecção mecânica nos percursos exteriores e no interior das áreas técnicas.



MB

Engenharia & Consultadoria

Todas as condutas de insuflação e retorno deverão ser isoladas. As condutas de extracção das instalações sanitárias serão não isoladas.

## 6. NORMAS E REGULAMENTOS

As soluções foram projectadas com base na legislação portuguesa em vigor e com as Normas e Regulamentos Internacionalmente aceites, nomeadamente:

- ✓ Decreto-lei nº 118/2013, de 20 de Agosto.
- ✓ Portaria nº 353-A/2013 de 4 de Dezembro
- ✓ Portaria nº 1532/2008 de 29 de Dezembro – Regulamento de segurança contra incêndios.

Deverão ser cumpridas as disposições constantes no Regulamento Geral do Ruído, tal como estabelecido no Decreto-Lei nº 278/2007, de 17 de Janeiro.

Será obrigatório o correcto encaminhamento de todos os resíduos produzidos em obra e apresentação da respectiva guia de acompanhamento de resíduos (GAR) conforme DL nº 239/97 de 9 de Setembro e Portaria nº 335/97 de 16 de Maio.

Todos os materiais e equipamentos deverão cumprir as seguintes indicações:

- ✓ Estar de acordo com os Regulamentos e Normas Portuguesas aplicáveis
- ✓ Quando estas não existam, serão aceites as normas Europeias aplicáveis
- ✓ Poderão ser homologados por entidades certificadoras dos países de origem, desde que reconhecidas em Portugal pelo IPQ
- ✓ Deverão ser adaptados à utilização prevista e às condições do local em que forem instalados
- ✓ Durante a instalação, ensaios e operação da instalação serão sempre cumpridos os requisitos de Higiene e Segurança do Trabalho, tal como especificados em obra.

## 7. LIMPEZA DAS INSTALAÇÕES

De forma a garantir a qualidade de ar interior, deverão ser considerados os seguintes aspectos:

Transporte das condutas feito com tamponamento eficaz das extremidades das condutas, de aberturas de unidades, etc.

A construção deverá assegurar o contínuo tamponamento das condutas e equipamentos montados, de forma a evitar a deposição de lixo e poeiras no seu interior.

Nenhuma conduta isolada, deverá ter contacto directo entre o material de isolamento e o ar circulante.





MB

Engenharia & Consultadoria

Deverá ser garantida a limpeza de componentes construídos no local (por ex., condutas em alvenaria, "plenos", etc.), e revestimento por material que impede a libertação de pó derivado dos próprios materiais de construção.

Deverão ser previstos acessos para limpeza de toda a rede de condutas (portas de visita conforme EN 12097) ou, em alternativa, garantir o acesso a "robots" de limpeza.

Deverão ser instalados dispositivos de controlo e ajuste que permitem garantir os caudais especificados em projecto, conforme peças desenhadas.

Deverá ser previsto acesso fácil para manutenção dos seguintes componentes: Filtros, Baterias (Permutadores de calor), Tabuleiros de Condensados, Interior das unidades climatizadoras, condutas.

## 8. PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Com base no Decreto-lei nº 118/2013, de 20 de Agosto– Legislação portuguesa em vigor, do plano de manutenção preventiva deve constar, pelo menos:

- a) A identificação completa do edifício e a sua localização;
- b) A identificação e contactos do técnico responsável;
- c) A identificação e contactos do proprietário;
- d) Descrição e caracterização sumária do edifício e dos respectivos compartimentos interiores climatizados, com a indicação:
  - Do tipo de actividade desenvolvida;
  - Do número médio de utilizadores;
  - Da área climatizada total;
  - Da potência térmica total;
- e) A descrição detalhada dos procedimentos de manutenção, preventiva dos sistemas energéticos e da optimização da Qualidade do Ar Interior, em função dos vários tipos de equipamentos e das características específicas dos seus componentes e das potenciais fontes poluentes do ar interior;
- f) A periodicidade das operações de manutenção preventiva e de limpeza;
- g) O nível de qualificação profissional dos técnicos que as devem executar;
- h) O registo das operações de manutenção realizadas, com a indicação do técnico ou técnicos que as realizaram, dos resultados das mesmas e outros eventuais comentários pertinentes;
- i) O registo das análises de Qualidade de Ar Interior, com indicação do técnico ou técnicos que as realizaram;





MB

Engenharia & Consultadoria

- j) A definição das grandezas a medir para posterior constituição de um histórico do funcionamento da instalação.



MB

Engenharia & Consultadoria

**FACULDADE DE DIREITO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA**  
**SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS**

**LISBOA**

**INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO**

**CONDIÇÕES TÉCNICAS**

**JUNHO/2015**



MB

Engenharia & Consultadoria

## 1. APLICAÇÃO

Para além das especificações que constam deste Caderno de Encargos, referem-se as que pela sua especificidade as completam. Em todas as instalações e equipamentos incluídos no Projecto, devem ser observadas as seguintes disposições:

## 2. CONDIÇÕES TÉCNICAS

O Empreiteiro assumirá a responsabilidade de execução da globalidade dos serviços previstos no presente Projecto.

Todos os equipamentos devem ser entregues instalados, ligados, ensaiados e em perfeitas condições de funcionamento e acabamento.

Os materiais e equipamentos a utilizar nesta empreitada serão novos em todos os seus aspectos e partes, de primeira qualidade e serão de fabrico normalizado e aprovado para as funções previstas.

Todos os materiais e equipamentos a utilizar deverão obedecer às Normas e Regulamentos Portugueses em vigor à data da execução dos trabalhos e, na sua falta ou em casos que sejam omissos, as Normas CEI, UTE, VDE ou outras que sejam explicitamente citadas nas especificações a propósito de alguns tipos de materiais ou equipamentos.

As especificações apresentadas não são restritivas. O Empreiteiro fornecerá e montará os equipamentos e materiais necessários, com as características adequadas de forma a garantir uma montagem correcta e em perfeitas condições de funcionamento, conservação e segurança, mesmo quando estes materiais ou equipamentos não sejam expressamente mencionados nas especificações, desde que, qualquer equipamento que seja proposto como alternativa deve possuir pelo menos o mesmo nível de eficiência energética, capacidade, desempenho e qualidade e que sejam aprovados pelo Dono da Obra ou seu representante.

Nos pontos das especificações em que seja deixada ao Empreiteiro possibilidades de propor alternativas ou a escolha de soluções, a alternativa ou escolha feita pelo Empreiteiro deverá ser sempre aprovada pelo Dono da Obra ou seu representante.

Em tudo o que esteja omissos nos elementos constantes deste projecto, serão consideradas as normas e disposições em vigor, sendo a decisão final do dono-de-obra.

As necessidades de pintura final e/ou de reparação de acabamentos a adoptar nos equipamentos relativos a parte das instalações que sejam passíveis desse tratamento, devem igualmente ser submetidos a prévia aprovação do Dono da Obra.

O Empreiteiro assumirá a responsabilidade da verificação das cotas de montagem indicadas nos documentos que constituem o Projecto, relativas à implantação dos equipamentos.





MB

Engenharia & Consultadoria

Consideram-se incluídos na presente empreitada o fornecimento e montagem de todos os condutores de interligação dos vários equipamentos, assim como as respectivas tubagens.

### 3. PEÇAS DE RESERVA

O Empreiteiro deverá fornecer as peças de reserva julgadas necessárias para o bom funcionamento continuado das instalações, nomeadamente os de consumo corrente e outras em que haja desgaste ou que seja de qualquer forma previsível uma duração relativamente curta, peças essas que devem ser perfeitamente explicitadas.

O Dono da Obra reserva-se o direito de fazer aquisição das peças de reserva que entender conveniente.

O Empreiteiro obriga-se, até se verificar a recepção definitiva, a garantir um stock de peças que permita ocorrer a qualquer eventualidade num prazo não superior a 48 horas.

### 4. QUALIDADE

Antes da aplicação dos equipamentos previstos no Projecto, o Empreiteiro deverá submetê-los à aprovação da Fiscalização. Será da responsabilidade do Empreiteiro a aplicação de equipamentos sem o prévio acordo da Fiscalização. Como tal o empreiteiro terá que assumir a totalidade das alterações e/ou substituições que venham a ser indicadas pela Fiscalização em consequência desse procedimento.

Serão por conta do Empreiteiro o fornecimento de quaisquer amostras requisitadas pela Fiscalização para efeitos de ensaios e aprovação.

### 5. COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTRAS ESPECIALIDADES

O Empreiteiro deverá apresentar à Fiscalização num prazo integrado no plano de trabalhos a listagem de trabalhos de apoio, nomeadamente:

Construção Civil (abertura e tapamento de roços, execução de travessias em lajes, furação de paredes, acabamentos e pinturas - só de elementos construtivos).

Águas e esgotos (coordenação de traçados, etc.).

Electricidade (definição da localização de equipamentos, alimentações, etc.).



MB

Engenharia & Consultadoria

Segurança (coordenação de acções sobre as instalações de AVAC, etc.).

O Empreiteiro deverá colaborar com a Fiscalização de forma não originar atrasos na obra motivados por descoordenação entre partes da obra, devendo por isso o Empreiteiro alertar atempadamente a Fiscalização para qualquer situação que ponha em causa, directa ou indirectamente, a boa execução dos trabalhos.

## 6. INSTRUÇÃO DE PESSOAL

Nos equipamentos e instalações em que tal se mostre necessário e venha a ser definido pela Fiscalização, deverá ser instruído o pessoal encarregado da condução da exploração e/ou da respectiva manutenção. O Empreiteiro obriga-se a formar pessoal nomeado pelo Dono da Obra, durante pelo menos uma semana, sobre o funcionamento de todo o equipamento, assim como a fornecer toda a documentação técnica necessária (em Português), de modo a que a sua utilização seja o mais eficaz possível.

A formação e instrução do pessoal deverá ser efectuada antes do período de ensaios e de funcionamento experimental.

## 7. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Todos os trabalhos e equipamentos respeitantes às instalações previstas no âmbito do presente Projecto, terão garantia mínima de dois anos, contados a partir da recepção provisória, obrigando-se o Empreiteiro neste período, a proceder à substituição de todos os materiais com defeito de montagem, fabrico ou funcionamento, sem mais encargos para o Dono da Obra desde que não tenha havido abusos de utilização comprovados.

Durante o prazo de garantia e até à recepção definitiva dos equipamentos e instalações, o Empreiteiro é responsável pela supervisão dos equipamentos instalados e pela instrução do pessoal encarregado da exploração e manutenção.

## 8. REGULAMENTOS

Na execução dos diferentes trabalhos o adjudicatário fica obrigado ao pontual cumprimento de todos os regulamentos que se encontrem em vigor e que se relacionem com os trabalhos a realizar.





MB

Engenharia & Consultadoria

O Adjudicatário obriga-se a respeitar, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar e não esteja em oposição com os documentos do contrato, as normas portuguesas, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e às instruções de fabricantes ou entidades detentoras de patentes.

A Fiscalização pode, em qualquer momento, exigir ao Adjudicatário a comprovação do cumprimento das disposições regulamentares e normativas aplicáveis nas questões em causa.

## 9. INTERPRETAÇÃO DOS DESENHOS QUE REGEM A EMPREITADA

As divergências que possam existir entre os vários documentos que se consideram integrados no contrato, se não puderem solucionar-se pelos critérios legais de interpretação, resolver-se-ão de acordo com as seguintes regras:

O estabelecido no próprio título contratual prevalecerá sobre o que constar de todos os demais documentos.

O estabelecido na proposta prevalecerá sobre todos os restantes documentos, salvo naquilo em que tiver sido alterado pelo título contratual.

Nos casos de conflito entre este caderno de encargos e a memória descritiva, prevalecerá o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.

No caso de existirem divergências entre as várias peças deste Projecto e não for possível solucioná-las pelos critérios legais de interpretação, resolver-se-ão nos seguintes termos:

As peças desenhadas prevalecerão sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes.

O mapa de medições prevalecerá no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos.

Em tudo o mais prevalecerá o que constar da memória descritiva e restantes peças do Projecto.

## 10. ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DE INTERPRETAÇÃO

As dúvidas, que o Adjudicatário tenha na interpretação dos documentos pelos quais se rege a empreitada, devem ser submetidas à Fiscalização da obra antes de se iniciar a execução do trabalho sobre o qual as mesmas se referem.

No caso de as dúvidas, relativas a qualquer peça deste projecto, ocorrerem após o início da execução dos trabalhos, referentes às mesmas, o Adjudicatário deverá submetê-las imediatamente à Fiscalização, juntamente com os motivos justificativos da sua apresentação extemporânea.





MB

Engenharia & Consultadoria

A falta de cumprimento do disposto na cláusula anterior, torna o Adjudicatário responsável pela totalidade das consequências da errada interpretação que possa ter sido feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha reflectido.

## 11. PROJECTO

O Projecto a considerar para a realização da empreitada será o apresentado a concurso.

No caso em que o Adjudicatário tiver recaído sobre proposta variante, entende-se que a referida variante contém todos os elementos necessários para a sua perfeita apreciação e que se encontra completa com os esclarecimentos, pormenores, planos e desenhos explicativos.

Na fase de preparação e planeamento, e no caso referido na cláusula anterior, o Adjudicatário completará os elementos de Projecto por ele apresentados a concurso, para que seja atingida uma pormenorização e especificação pelo menos idêntica à do Projecto patenteado ou à parte do Projecto respeitante.

O Projecto variante, que constitui encargo do Adjudicatário, deverá conter, particularmente nos casos em que inclua inovações tecnológicas relativamente ao Projecto patenteado, a necessária justificação e obedecer, no que for aplicável, às disposições legais para a elaboração de Projectos de obras públicas.

Os elementos de Projecto que não tenham sido patenteados a Concurso, deverão ser submetidos à aprovação do Dono da obra e ser sempre assinados pelos seus autores, que deverão possuir as adequadas qualificações legais para o efeito.

Constitui encargo do Adjudicatário a elaboração dos desenhos de pormenor necessários para execução das diferentes partes da empreitada, bem como a actualização dos desenhos correspondentes às alterações surgidas no decorrer da obra.

Concluídos os trabalhos, o Adjudicatário deverá entregar ao Dono da obra, uma colecção actualizada de todas as peças desenhadas correspondentes aos diversos sistemas instalados, em transparente reproduzível, bem como um manual de instruções.



MB

Engenharia & Consultadoria

**FACULDADE DE DIREITO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA  
SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS**

**LISBOA**

**INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO**

**CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS**

**JUNHO/2015**



MB

Engenharia & Consultadoria

## 1. INTRODUÇÃO

O presente item destina-se a definir as condições de fornecimento, montagem e ensaio dos equipamentos e materiais correspondentes a todas as instalações interligadas no presente trabalho.

## 2. DEFINIÇÃO DO FORNECIMENTO

Os fornecimentos e montagens serão os definidos no conjunto de capítulos que constituem a consulta, nomeadamente as presentes condições Técnicas Gerais, memória descritiva e Condições Técnicas Especiais.

As instalações serão executadas de acordo com as melhores regras da técnica da especialidade, utilizando-se equipamentos e materiais de melhor qualidade.

Certos detalhes de definição e pormenores da instalação são omissos no projecto, sendo portanto, implícito estarem dentro do âmbito do Adjudicatário e não darão por este facto lugar a qualquer alteração do preço.

## 3. ENSAIOS

Os ensaios terão lugar depois de concluídas as instalações, com a recepção provisória.

## 4. MAPAS DE ENSAIOS

Serão elaborados mapas de ensaios para registos dos valores obtidos. A recepção provisória só terá lugar após os mapas de ensaio terem sido preenchidos e rubricados pela Fiscalização e além disso se os mesmos satisfizerem o disposto neste caderno de encargos.

## 5. CUSTEAMENTO DE ENSAIOS

Serão por conta do adjudicatário bem como a aparelhagem e materiais necessários à realização dos mesmos, não incluindo os combustíveis.

## 6. EXTENSÃO DO FORNECIMENTO

Integra, esta parte de obra, um conjunto de fornecimentos, montagens e tarefas de que se referem:





MB

Engenharia & Consultadoria

Todos os materiais, equipamentos e acessórios que se possam inferir da memória descritiva, que se encontrem nas especificações técnicas e/ou nas peças desenhadas, que integram o processo de consulta.

Todos os materiais, equipamentos e acessórios que embora omissos, sejam no entanto necessários ao bom funcionamento das instalações.

Fornecimento de apoio técnico e dos meios materiais para levar a bom termo os ensaios das instalações previstos na respectiva especificação técnica.

Meios de transporte e elevação dos equipamentos.

Fixação adequada dos equipamentos à estrutura das paredes ou lajes do edifício.

Todos os trabalhos de afinação dos sistemas e apoio aos utentes.

Todos os ensaios necessários à funcionalidade dos sistemas.

Manutenção das instalações durante um ano.

## 7. IDENTIFICAÇÃO

Cada um dos equipamentos principais incluídos na presente empreitada deverá ser fornecido devidamente identificado através de fixação em local visível de chapa em aço inox, com os números de código definidos oportunamente pelo dono da obra e as características técnicas de cada um deles.

## 8. MEIO DE ELEVAÇÃO E ANDAIMES

Consideram-se incluídos os meios de elevação dos equipamentos, pelo que os proponentes deverão inteirar-se no local, das dificuldades de elevação dos mesmos para os locais de montagem.

## 9. OBRIGAÇÕES DO ADJUDICATÁRIO

Além das obrigações já expressas neste projecto o adjudicatário obriga-se ainda a fornecer os elementos informativos necessários ao cálculo das alimentações eléctricas e em triplicado os manuais electromecânicos para o apoio dos serviços de manutenção, incluindo as instruções de funcionamento, condução e detecção/correção de avarias, listas de peças de reserva para dois anos de funcionamento normal da instalação, bem como, uma colecção reproduzível completa e actualizada dos desenhos de localização dos equipamentos instalados e dos traçados das várias redes de tubagens e rede eléctrica.



MB

Engenharia & Consultadoria

Deverá ainda o adjudicatário submeter à aprovação da fiscalização os esquemas eléctricos da instalação. Esta deverá realizar-se antes da construção dos quadros e do início das montagens em data oportuna.

## 10. PREÇOS E MEDIÇÕES

As listas de preços e medições, que os concorrentes deverão preencher em conformidade com as posições indicadas, terão as subdivisões que considerem mais convenientes, para definição dos materiais.

Os preços a indicar serão expressos em euros sendo obrigatório estar incluído:

Os encargos de transportes até ao local da obra.

Todo e qualquer tipo de seguro cobrindo o transporte e os trabalhos de montagem, no que diz respeito ao pessoal do adjudicatário.

Todo e qualquer tipo de encargos no âmbito das exigências do presente processo de consulta, nomeadamente os meios de elevação e transporte do equipamento.

## 11. ELEMENTOS A FORNECER PELO EMPREITEIRO

### 11.1 APÓS ADJUDICAÇÃO

Desenhos com a implantação dos equipamentos propostos e áreas de acesso necessárias.

Desenhos à escala 1:100, bifilar, com o traçado de condutas e tubagem (desenhos para execução) para aprovação da fiscalização.

Indicação da potência eléctrica dos equipamentos que vai instalar e confirmação do dimensionamento da instalação eléctrica (cabos de alimentação, corte geral e protecções a montante).

Planeamento detalhado dos trabalhos indicando claramente as várias fases e espécies de trabalho, assim como os tempos de interrupção previstos e carga de mão de obra.

### 11.2 ANTES DA RECEPÇÃO PROVISÓRIA

Após a montagem e antes da recepção provisória o empreiteiro fornecerá suporte magnético, uma colecção completa de reproduíveis e três cópias heliográficas das peças desenhadas das instalações realizadas.



MB

Engenharia & Consultadoria

Livro de Instruções: O empreiteiro fornecerá, três exemplares de um Manual Técnico contendo as instalações necessárias ao funcionamento, condução e manutenção de todos os equipamentos e instalações, designadamente fichas técnicas de identificação dos equipamentos e respectivos planos de manutenção preventiva. Fornecerá também catálogos de todos os equipamentos e acessórios fornecidos.

Programa de Ensaios: O empreiteiro fornecerá ainda os mapas de ensaios e o seu programa detalhado.

## 12. ENSAIOS

Deverão ser executados todos os ensaios que verifiquem o correcto funcionamento da instalação, nomeadamente os descritos a seguir, bem como todos os ensaios descritos no anexo XIV do Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios" – Decreto-lei nº 79/06 de 4 de Abril.

### ENSAIOS DE ESTANQUICIDADE EM CONDUTAS

As perdas na rede de condutas têm de ser inferiores a 1,5 l/s.m<sup>2</sup> de área de conduta quando sujeitas a uma pressão estática de 400 Pa. O ensaio pode ser feito, em primeira instância, a 10 % da rede escolhida aleatoriamente. Caso o ensaio da primeira instância não seja satisfatório, o ensaio da segunda instância deve ser feito em 20 % da instalação, também escolhidos aleatoriamente, para além dos 10 iniciais. Caso esta segunda instância também não satisfaça o critério pretendido, todos os ensaios seguintes devem ser feitos a 100 % da rede de condutas.

### ENSAIOS DE CAUDAIS DE AR

Os caudais de ar serão ensaiados através de tomadas de medição de caudal nas condutas constituídas por orifícios equipados com bujão de tamponamento.

O equilíbrio dos caudais de ar será executado através dos registos de caudal integrados nos sistema de condutas.

Após o equilíbrio das instalações, os manípulos dos registos serão fixos e será marcado o ponto de equilíbrio de forma indelével.

Os sentidos de abertura (A) e fecho (F) dos registos será afixado nas condutas.





MB

Engenharia & Consultadoria

## **ENSAIOS DE TEMPERATURA**

Os ensaios de temperatura terão lugar com a recepção provisória e após esta, de forma a integrar as funções aquecimento e arrefecimento.

Os ensaios de arrefecimento terão lugar com temperatura exterior não inferior a 30 °C.

## **ENSAIOS DE HUMIDADE**

Medições de níveis de humidade nos espaços e à saída dos equipamentos de climatização.

## **MEDIÇÃO DE CONSUMOS**

Medição de consumos de todos os equipamentos.

## **VERIFICAÇÃO DE PROTECÇÕES ELÉCTRICAS**

Medição das protecções eléctricas de todos os equipamentos.

## **VERIFICAÇÃO DO SENTIDO DE ROTAÇÃO**

Verificação do sentido de rotação em todos os motores.

## **VERIFICAÇÃO EFICIÊNCIA NOMINAL**

Verificação da eficiências nominal em todos os motores.

## **ENSAIOS DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA**

Estes ensaios caso se manifestem necessários, serão realizados por uma entidade credenciada e serão custeados pelo empreiteiro.



MB

Engenharia & Consultadoria

## ENSAIO DAS UNIDADES CLIMATIZADORAS

A unidade será ensaiada nas seguintes vertentes, temperatura em arrefecimento, caudais (ar tratado, ar novo, ar de retorno), consumo eléctrico e ruído.

## SENTIDOS

Verificação de sentidos de colocação de filtros e válvulas anti-retorno: confirmação de que todos estes componentes estão devidamente montados.

## CONDENSADOS

Drenagem de condensados: deve ser comprovado que os condensados, produzidos em cada local onde possam ocorrer sejam drenados correctamente.

## LIMPEZA DE REDES E CONDUTAS

Deverá ser confirmada a limpeza de redes e componentes.

### TÉCNICO RESPONSÁVEL:

Beatriz Belchior, (Engenheira Mecânica.)

Membro OET nº20797

*María Beatriz Belchior*