



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO  
*Escola Superior  
de Tecnologia e Gestão*

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO**

***LICENCIATURA EM ENGENHARIA CIVIL E DO AMBIENTE***

**RELATÓRIO DO CURSO**

De acordo com o decreto-lei nº 74/2006 sobre graus e diplomas do ensino superior

## Preâmbulo

O presente relatório do curso de Engenharia Civil e do Ambiente relativo a 2009/10, ministrado na Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, pretende dar cumprimento ao estipulado no Decreto-Lei 107/2008.

.

Viana do Castelo, Dezembro de 2010

O Coordenador do Curso

A handwritten signature in black ink that reads "Pedro Delgado". The script is cursive and fluid.

Prof. Doutor Pedro Delgado

(Prof. Adjunto)

# Índice

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. PLANO DE ESTUDOS .....	5
3. Mudança de paradigma de ensino .....	6
4. Caracterização geral da população estudantil - Atractividade Institucional .....	7
5. Indicadores de desempenho escolar.....	8
6. Empregabilidade .....	10
7. Participação dos estudantes no processo.....	11
8. Conclusões .....	21

## 1. INTRODUÇÃO

O IPVC é uma instituição de Ensino Superior Público, criado pelo Decreto-Lei nº 380/80, de 16 de Agosto. É uma pessoa colectiva de direito público, dotada de autonomia estatutária, administrativa, financeira e patrimonial tendo os seus estatutos sido homologados pelo Despacho Normativo nº 23/95, de 9 de Maio. Integra 6 unidades orgânicas orientadas para projectos de ensino – **as Escolas Superiores de Educação (ESE), Escola Superior Agrária (ESA), Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG), Escola Superior de Ciências Empresariais (ESCE) e Escola Superior de Enfermagem (EENF)** – e os **Serviços de Acção Social**, vocacionado para a prestação de serviços sociais aos estudantes, cabendo ao Instituto assegurar a coordenação institucional das actividades de gestão de pessoal, patrimonial, administrativa, financeira, planeamento global e apoio técnico.

Tem o Instituto como missão criar e gerir conhecimento e cultura, através de processos de formação e de investigação e de transferência de tecnologia, de qualidade, acreditados, em interacção com o tecido social. Para tal vem a construir um novo modelo organizacional centrado no estudante e assente na optimização de recursos e no desenvolvimento humano. Como valores elege prioritariamente, a qualidade, a inovação, o espírito de pertença, o sentido crítico, a cidadania, a solidariedade e a multiculturalidade.

O IPVC promove uma formação integral dos estudantes, em conhecimentos, valores e competências incentivadora da auto-aprendizagem e do empreendedorismo. Dispõe de uma oferta formativa e processos de I+D+i diversificados, inovadores e proactivos, que respondem aos desafios contemporâneos. O estudante é a referência central do seu modelo organizacional e dispõe, ainda, de um Sistema de Gestão de Desenvolvimento Humano o qual, promovendo as pessoas, integra-as na sua missão. Dispõe de uma estrutura que configura um todo-único, coeso, construído de recursos e competências, organizado por áreas de actividade, e dispõe de um sistema de direcção estratégica e de qualidade ágeis, que distribuem recursos de modo orientado e eficiente face aos seus objectivos estratégicos e à sua missão.

Uma nova realidade emerge no Ensino Superior, fruto de diferentes factores como a massificação, a globalização e a internacionalização, o advento das novas tecnologias e, particularmente, de estratégias comuns como as observadas na Declaração de Bolonha (1999), reforçada por políticas de gestão de qualidade (Declaração de Dubrovnick, 2002) e consubstanciada em diferentes resoluções emanadas da União Europeia, bem vincadas na Estratégia de Lisboa (2000).

O enquadramento legislativo desta mudança de paradigma (DL nº 42/2005 de 22 de Fevereiro; DL nº 74/2006 de 24 de Março; DL nº 107/2008 de 25 de Junho), incorpora o compromisso nacional da adequação ao novo modelo de Bolonha de todos os ciclos de estudo (até 2009/2010) e implica, segundo o art.º 66º-A do DL nº 76/2006, evidenciar políticas e estratégias, bem como resultados, tendo em vista a concretização dos objectivos inerentes ao referido Processo de Bolonha.

A Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG), unidade orgânica onde é ministrada a licenciatura de Engenharia Civil e do Ambiente, foi criada em 1985 pelo Decreto-lei n.º 46/85 de 22 de Novembro tendo iniciado a sua actividade lectiva em 1989. Em 1993, através da Portaria nº 1127/1993 de 3 de Novembro, foi criado o Bacharelato em Engenharia Civil e do Ambiente que, por sua vez, sucedeu à Licenciatura bietápica em Engenharia Civil e do Ambiente, aprovada pela Portaria nº 75/2001, de 7 de Fevereiro, tendo sido aprovado o plano de estudos de adequação ao processo de Bolonha, em funcionamento desde o ano lectivo de 2006/2007 e que é objecto do presente relatório.

## 2. PLANO DE ESTUDOS

A estrutura curricular e plano de estudos da licenciatura em Engenharia Civil e do Ambiente da ESTG/IPVC é apresentada nas Tabelas 1 e 2 a carga horária de trabalho de cada unidade curricular do curso, distribuída em horas de contacto e horas totais de estudo e correspondentes créditos.

**Tabela 2.1 – carga horária de estudo do 1º e do 2º ano de ECA**

Unidades curriculares	Tempo de trabalho (horas)					Créditos
	Total	T	TP	PL	TC	
<b>1º ano - 1º semestre</b>						
COMPORTAMENTO, SOCIEDADE E CIDADANIA I	162	81				6
ANÁLISE MATEMÁTICA I	162		48	32		6
ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA	135		48	16		5
DESENHO TÉCNICO	68		34			2.5
QUÍMICA	122		25	36		4.5
FÍSICA	162		48	32		6
<b>1º ano - 2º semestre</b>						
ANÁLISE MATEMÁTICA II	162		60	21		6
MECÂNICA DOS MATERIAIS	135			67		5
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	54		27			2
MECÂNICA	54		27			2
EDIFÍCIOS I	162			75	6	6
PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO I	54		27			2
INSTALAÇÕES EM EDIFÍCIOS	54		27			2
HIDRÁULICA GERAL I	135		24	44		5
<b>2º ano - 1º semestre</b>						
MÉTODOS NUMÉRICOS E ESTATÍSTICA	162		60	21		5
ANÁLISE ESTRUTURAL	162			80		6
TEORIA DAS ESTRUTURAS	81		40			3
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	54		27			2
EDIFÍCIOS II	190			87	8	7
PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO II	40		20			1.5
FÍSICA DAS CONSTRUÇÕES	68		34			2.5
HIDROLOGIA	81	10	30			3
<b>2º ano - 2º semestre</b>						
COMPORTAMENTO DOS SOLOS E DOS MATERIAIS	162			80		6
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	54		27			2
MECÂNICA DOS SOLOS	54		27			2
INFRA-ESTRUTURAS EXTERIORES E MODELAÇÃO DO TERRENO I	80			5	35	3
TOPOGRAFIA	54		27			2
EDIFÍCIOS III	81			41		3
Patologias não Estruturais em Edifícios	27		14			1
Reabilitação não Estrutural em Edifícios	27		14			1
HIDRÁULICA GERAL II	162	27		54		6
AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	108	24	30			4

**Tabela 2.2 – carga horária de estudo do 3º ano da licenciatura em Engenharia Civil e do Ambiente**

Unidades curriculares	Tempo de trabalho (horas)					Créditos
	Total	T	TP	PL	TC	
<b>3º ano - 1º semestre</b>						
<b>ESTRUTURAS DE EDIFÍCIOS</b>	135			67		5
BETÃO ARMADO I	54		27			2
FUNDAÇÕES	54		27			2
<b>INFRA-ESTRUTURAS EXTERIORES E MODELAÇÃO DO TERRENO II</b>	108			54		4
RODOVIAS	41		20			1.5
INFRA-ESTRUTURAS URBANAS	13		7			0.5
<b>SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO I</b>	81	16		25		3
HIDRÁULICA URBANA E AMBIENTAL	54	10		17		2
TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS	135	25		42		5
<b>PLANEAMENTO E GESTÃO DE OBRAS I</b>	81			40		3
PLANEAMENTO DE OBRAS	41		20			1.5
ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO	13		7			0.5
<b>3º ano - 2º semestre</b>						
COMPORTAMENTO, SOCIEDADE E CIDADANIA II	162	81				6
<b>CONCEPÇÃO E DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS</b>	108			54		4
Reabilitação de Estruturas	27		13			1
BETÃO ARMADO II	54		27			2
<b>SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO II</b>	81			41		3
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	54	27				2
<b>PLANEAMENTO E GESTÃO DE OBRAS II</b>	108			54		4
GESTÃO DE OBRAS	41		20			1.5
SEGURANÇA E QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO	13		7			0.5
PROJECTO INTEGRADO DE EDIFÍCIOS	162			81		6

Nas Tabelas precedentes pode constatar-se o peso repartido das horas de contacto e das horas reservadas/previstas para trabalho autónomo dos alunos, que se veio a constatar ao longo dos semestres e que constitui uma mudança estrutural profunda em relação ao modelo antigo.

### 3. Mudança de paradigma de ensino

O curso de ECA estando organizado, após a 1ª fase de aprendizagem onde se ministram as unidades curriculares de base, por projectos e objectivos de aprendizagem profissional nos 3 grandes domínios do curso: as Construções Cívicas, as Estruturas e o Ambiente. A área disciplinar de **Construções Cívicas** desenvolve-se segundo três grandes temas – edifícios, modelação do terreno e infra-estruturas exteriores e produção. O desenvolvimento curricular da área assenta grosso modo na lógica do próprio desenvolvimento sequencial do processo construtivo – concepção e definição de soluções e tecnologias construtivas (ou de reabilitação) de edifícios e infra-estruturas urbanas, planeamento e gestão das correspondentes obras, ou seja, a abordagem é estruturada sequencialmente da fase de concepção até à produção, tornando-se lógica e facilitando assim a percepção das matérias tratadas por parte do aluno.

A área disciplinar de **Estruturas e Geotecnia** desenvolve-se segundo cinco grandes temas, cujo percurso formativo também segue uma sequência de conhecimentos de uma forma lógica e integrada, identificando-se os objectivos de aprendizagem. Este processo desenvolve-se ao longo de 5 semestres, procurando-se conciliar com clareza a percepção dos conteúdos com um processo de agregação lógico que permita visualizar a sua aplicabilidade. Assim se desenvolvem os temas: (i) *Mecânica dos Materiais*; (ii) *Análise Estrutural*; (iii) *Comportamento dos Solos e dos Materiais*; (iv) *Estruturas de Edifícios* (v) *Concepção e Dimensionamento de Estruturas*.

Na área de **Ambiente** há um grande tema, *Sistemas de Saneamento Básico* que envolve a Hidráulica Urbana e Ambiental, o Tratamento de Águas Residuais e a Gestão de Resíduos Sólidos.

Na UC de *Projecto Integrado de Edifícios* efectua-se uma síntese dos conhecimentos adquiridos nas várias áreas do curso. Nesse sentido os alunos realizam um projecto integral de estabilidade de um edifício, em situação real, envolvendo todas as especialidades.

#### 4. Caracterização geral da população estudantil - Atractividade Institucional

Apresentam-se na Tabela 4.1 o número de vagas, de colocados, de inscritos, nota mínima e vagas referentes à primeira fase do concurso de ingresso, relativamente ao ano de 2009/10.

Tabela 4.1 – Vagas e colocações em 2009/10

	N.º De vagas	1ªFASE					Vagas 2.fase
		Candidatos	IF	Colocados	Inscritos	Nota Mínima	
Eng. Civil e Ambiente	35	132	3,77	35	31	123,4	4
Eng. Civil e Ambiente(PL)	30	34	1,13	15	14	110,6	16

Como se pode constatar, no regime diurno do curso, foram colocados 100% das vagas, tendo-se inscrito 88.6% dos candidatos colocados, sobrando 11.4% das vagas para a segunda fase.

A procura do curso foi de 3.77 candidatos por vaga.

No que toca ao regime nocturno, foram disponibilizadas 30 vagas, tendo sido colocados na 1ª fase 50% e inscritos 47%, sobrando para a 2ª fase 53% das vagas.

A procura pelo regime nocturno situou-se em 1.13 candidatos por vaga.

Apresentam-se na Tabela 4.2 o número de vagas, de colocados, de inscritos, nota mínima, referentes à segunda fase do concurso de ingresso, relativamente ao ano de 2009/10.

Tabela 4.2 – Notas do último colocado e Vagas em 2009/10

	Vagas 2.fase	2.ª FASE					
		Candidatos	IF	Colocados	Inscritos	TRANSF.OFICIOSA	Nota Mínima
Eng. Civil e Ambiente	4	42	1,20	7		3	130,9
Eng. Civil e Ambiente(PL)	16	22	0,73	11			110,6

Na Tabela 4.3 apresenta-se a evolução de inscritos e taxas de inscrição e nota do último colocado referentes aos 2 últimos anos, ou seja, 2008/09 e 2009/10.

Tabela 4.3 – Evolução das colocações de 2008/09 para 2009/10

Designação	Regime diurno		Regime Nocturno	
	2008/09	2009/10	2008/09	2009/10
Nº vagas	35	35	30	30
Candidatos	190	132	24	34
nº Colocados 1ª fase	35	35	17	15
Nº Colocados 2ª fase	8	7	15	11
Nº Inscritos 1ª fase	32	31	16	14
Nota último colocado	137,5	130,9	128,6	110,6

No regime diurno verifica-se um elevado nº de candidatos, com procura superior a 3,5 alunos por vaga disponibilizada, e no regime nocturno uma evolução positiva crescendo em 41% o nº de candidatos em relação ao ano 2008/09.

Quanto à nota do último candidato colocado, houve uma ligeira diminuição da mesma, passando de 137,5 para 130,9, explicado pelo menor número de candidatos. O mesmo se observa no regime nocturno, passando de 128,6 para 110,6.

## 5. Indicadores de desempenho escolar

Apresenta-se na Tabela 5.1 o desempenho escolar em 2009/10, para o que se definem os seguintes indicadores:

T1 - taxa de avaliação por unidade curricular – nº de alunos avaliados/nº de alunos inscritos;

T2 - taxa relativa de aproveitamento por unidade curricular – nº de alunos inscritos avaliados com aproveitamento/nº de alunos avaliados;

T3 - taxa efectiva de aproveitamento por unidade curricular – nº de alunos avaliados com aproveitamento/nº de alunos inscritos;

Tabela 5.1 – Dados de avaliação do curso

DESEMPENHO ESCOLAR - ANO LECTIVO 2009/2010							
Unidades Curriculares	nº de alunos inscritos	nº de alunos não avaliados	nº de alunos avaliados	nº de alunos inscritos avaliados com aproveitamento	Taxa de avaliação (2/1)	Taxa relativa de aprov. (3/2)	Taxa efectiva de aprov. (3/1)
	1		2	3	T1	T2	T3
Álgebra e Geometria Analítica	101	67	34	28	33.7%	82.4%	27.7%
Análise Estrutural	61	18	43	36	70.5%	83.7%	59.0%
Análise Matemática I	90	35	55	23	61.1%	41.8%	25.6%
Análise Matemática II	114	67	47	30	41.2%	63.8%	26.3%
Avaliação de Impacto Ambiental	74	20	54	39	73.0%	72.2%	52.7%
Comportamento dos Solos e dos Materiais	49	4	45	44	91.8%	97.8%	89.8%
Concepção e Dimensionamento de Estruturas	48	11	37	36	77.1%	97.3%	75.0%
Desenho Técnico	54	5	49	43	90.7%	87.8%	79.6%
Economia da Construção	32	0	32	32	100.0%	100.0%	100.0%
Edifícios I	75	24	51	47	68.0%	92.2%	62.7%
Edifícios II	64	10	54	54	84.4%	100.0%	84.4%
Edifícios III	57	10	47	47	82.5%	100.0%	82.5%
Estruturas de Betão Armado I	47	10	37	33	78.7%	89.2%	70.2%
Estruturas de Betão Armado II	44	11	33	32	75.0%	97.0%	72.7%
Estruturas de Edifícios	42	7	35	33	83.3%	94.3%	78.6%
Física	81	17	64	50	79.0%	78.1%	61.7%
Física das Construções	65	10	55	29	84.6%	52.7%	44.6%
Fundações	33	1	32	30	97.0%	93.8%	90.9%
Gestão de Obras	40	8	32	31	80.0%	96.9%	77.5%
Gestão de Resíduos Sólidos	40	8	32	31	80.0%	96.9%	77.5%
Hidráulica Geral I	76	35	41	30	53.9%	73.2%	39.5%
Hidráulica Geral II	55	10	45	41	81.8%	91.1%	74.5%
Hidráulica Urbana e Ambiental	39	4	35	33	89.7%	94.3%	84.6%
Hidrologia	52	8	44	42	84.6%	95.5%	80.8%
Inf Exteriores e Modelação do Terreno I	48	3	45	45	93.8%	100.0%	93.8%
Inf Exteriores e Modelação do Terreno II	28	3	25	23	89.3%	92.0%	82.1%
Infra-estruturas Urbanas	31	9	22	22	71.0%	100.0%	71.0%
Instalação em Edifícios	130	54	76	28	58.5%	36.8%	21.5%
Materias de Construção	63	14	49	34	77.8%	69.4%	54.0%
Mecânica	92	45	47	35	51.1%	74.5%	38.0%
Mecânica dos Materiais	76	40	36	34	47.4%	94.4%	44.7%
Mecânica dos Solos	60	10	50	26	83.3%	52.0%	43.3%
Métodos Numéricos e Estatística	68	24	44	44	64.7%	100.0%	64.7%
Patologias Não Estruturais em Edifícios	61	11	50	44	82.0%	88.0%	72.1%
Planeamento de Obras	39	7	32	31	82.1%	96.9%	79.5%
Planeamento e Gestão de Obras I	38	6	32	32	84.2%	100.0%	84.2%
Planeamento e Gestão de Obras II	39	6	33	32	84.6%	97.0%	82.1%
Processos de Construção I	77	30	47	36	61.0%	76.6%	46.8%
Processos de Construção II	64	8	56	52	87.5%	92.9%	81.3%
Projecto Integrado de Edifícios	37	6	31	31	83.8%	100.0%	83.8%
Rodovias	32	10	22	20	68.8%	90.9%	62.5%
Segurança e Qualidade na Construção	38	9	29	27	76.3%	93.1%	71.1%
Topografia	64	19	45	35	70.3%	77.8%	54.7%

Na Tabela 5.2 apresentam-se os resultados da formação, com os diplomados em ECA no ano de 2008/09.

Tabela 5.2 – Diplomados de ECA regime diurno (dados disponíveis)

NC	2008/09							TOTAL	diplomados
	NÚMERO DE ALUNOS								
	1º. ANO		2º. ANO		3º. ANO				
total	N.ºIns 1vez	total	N.ºIns 1vez	total	N.ºIns 1vez				
35	65	43	68	33	54	38	187	118	

## **6. Empregabilidade**

A empregabilidade é medida oficialmente através de registos dos desempregados inscritos nos Centros do Instituto de Emprego e Formação Profissional. Relativamente aos dados mais recentes, o Quadro II.5.12 - Desempregados com habilitação superior, por par estabelecimento/curso e áreas de estudo (Dezembro de 2008) - Área 52 - Engenharia e técnicas afins, daquele Centro, não tem nenhum inscrito da ESTG/IPVC, revelando que à data, a empregabilidade ou ocupação será de 100%, porém, tendo em consideração que alguns licenciados ingressaram e se dedicam a tempo inteiro no mestrado, a empregabilidade ronda os 95%.

## 7. Participação dos estudantes no processo

A participação dos estudantes em responder aos inquéritos propostos, via informática ainda permanece muito baixa, mas tem vindo a aumentar, situando-se acima de 36% nas unidades curriculares com participação, sendo mesmo o 3º mais participado nos cursos da ESTG.

Apresentam-se em quadros e gráficos os resultados de inquéritos a diversas unidades curriculares avaliadas.

### Unidade Curricular 3701

Quadro 1 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3701 – Análise Matemática I

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – O programa despertou o meu interesse	N	5	4	10	12	0	31
	%	16.1%	12.9%	32.3%	38.7%	.0%	100.0%
D2 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	3	0	5	19	4	31
	%	9.7%	.0%	16.1%	61.3%	12.9%	100.0%
D3 – A componente teórica foi adequada aos objetivos da Unidade Curricular	N	4	2	7	12	6	31
	%	12.9%	6.5%	22.6%	38.7%	19.4%	100.0%
D4 – A componente prática foi adequada aos objetivos da Unidade Curricular	N	6	2	7	13	3	31
	%	19.4%	6.5%	22.6%	41.9%	9.7%	100.0%
D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados	N	3	1	10	15	2	31
	%	9.7%	3.2%	32.3%	48.4%	6.5%	100.0%
D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular	N	4	1	6	18	2	31
	%	12.9%	3.2%	19.4%	58.1%	6.5%	100.0%
D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes	N	3	0	7	18	3	31
	%	9.7%	.0%	22.6%	58.1%	9.7%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 31

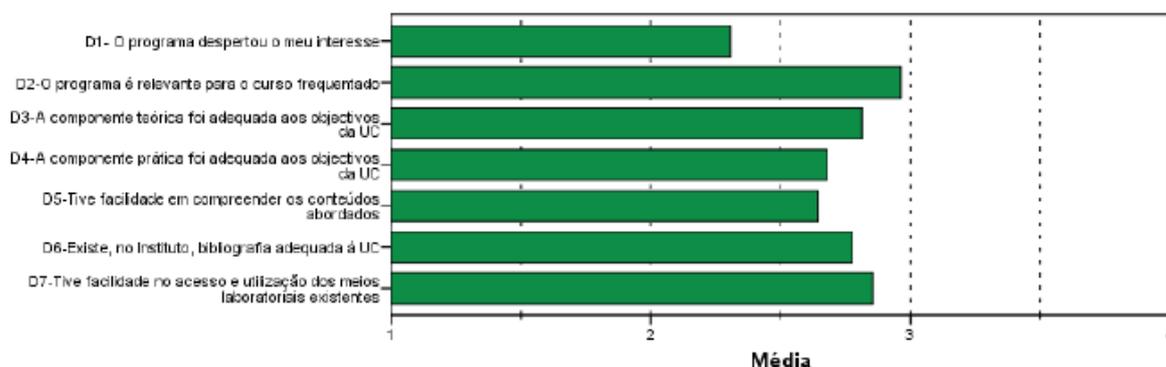


Gráfico 1 – Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3701 – Análise Matemática I

## Unidade Curricular 3702

Quadro 2 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3702 – Álgebra Linear e Geometria Analítica

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
<b>D1 – O programa despertou o meu interesse</b>	N	2	5	12	16	2	37
	%	5.4%	13.5%	32.4%	43.2%	5.4%	100.0%
<b>D2 – O programa é relevante para o curso frequentado</b>	N	1	2	8	23	3	37
	%	2.7%	5.4%	21.6%	62.2%	8.1%	100.0%
<b>D3 – A componente teórica foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular</b>	N	2	6	9	18	2	37
	%	5.4%	16.2%	24.3%	48.6%	5.4%	100.0%
<b>D4 – A componente prática foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular</b>	N	3	6	10	16	2	37
	%	8.1%	16.2%	27.0%	43.2%	5.4%	100.0%
<b>D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados</b>	N	3	2	6	22	4	37
	%	8.1%	5.4%	16.2%	59.5%	10.8%	100.0%
<b>D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular</b>	N	1	5	11	18	2	37
	%	2.7%	13.5%	29.7%	48.6%	5.4%	100.0%
<b>D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes</b>	N	1	3	10	22	1	37
	%	2.7%	8.1%	27.0%	59.5%	2.7%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 37

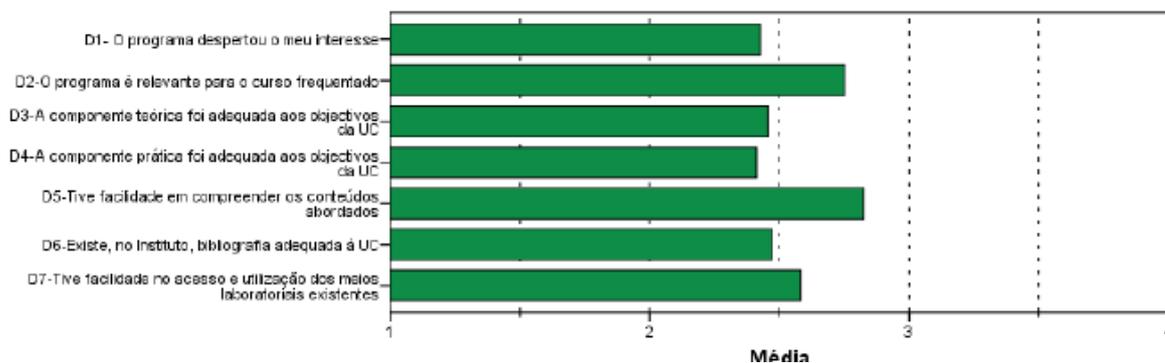


Gráfico 2 – Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3702 – Álgebra Linear e Geometria Analítica

## Unidade Curricular 3703

Quadro 3 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3703 – Desenho Técnico

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – O programa despertou o meu interesse	N	0	2	2	11	3	18
	%	.0%	11.1%	11.1%	61.1%	16.7%	100.0%
D2 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	0	1	4	11	2	18
	%	.0%	5.6%	22.2%	61.1%	11.1%	100.0%
D3 – A componente teórica foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular	N	2	1	2	11	2	18
	%	11.1%	5.6%	11.1%	61.1%	11.1%	100.0%
D4 – A componente prática foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular	N	2	2	5	9	0	18
	%	11.1%	11.1%	27.8%	50.0%	.0%	100.0%
D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados	N	1	0	5	8	4	18
	%	5.6%	.0%	27.8%	44.4%	22.2%	100.0%
D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular	N	0	0	3	10	5	18
	%	.0%	.0%	16.7%	55.6%	27.8%	100.0%
D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes	N	0	1	6	8	3	18
	%	.0%	5.6%	33.3%	44.4%	16.7%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 18

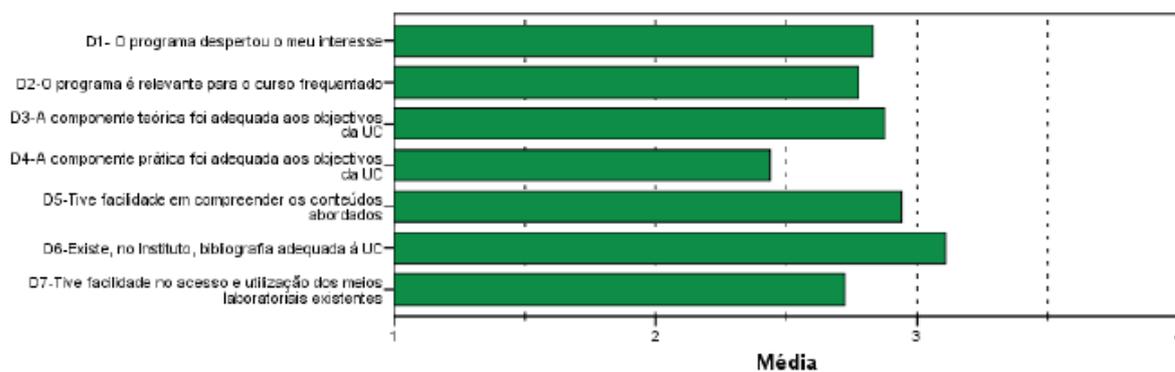


Gráfico 3 – Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3703 – Desenho Técnico

## Unidade Curricular 3704

Quadro 4 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3704 - Química

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
<b>D1 – O programa despertou o meu interesse</b>	N	2	3	12	11	2	30
	%	6.7%	10.0%	40.0%	36.7%	6.7%	100.0%
<b>D2 – O programa é relevante para o curso frequentado</b>	N	2	2	5	18	3	30
	%	6.7%	6.7%	16.7%	60.0%	10.0%	100.0%
<b>D3 – A componente teórica foi adequada aos objetivos da Unidade Curricular</b>	N	3	2	4	15	6	30
	%	10.0%	6.7%	13.3%	50.0%	20.0%	100.0%
<b>D4 – A componente prática foi adequada aos objetivos da Unidade Curricular</b>	N	4	2	2	14	8	30
	%	13.3%	6.7%	6.7%	46.7%	26.7%	100.0%
<b>D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados</b>	N	2	1	10	12	5	30
	%	6.7%	3.3%	33.3%	40.0%	16.7%	100.0%
<b>D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular</b>	N	2	4	7	12	5	30
	%	6.7%	13.3%	23.3%	40.0%	16.7%	100.0%
<b>D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes</b>	N	2	4	6	15	3	30
	%	6.7%	13.3%	20.0%	50.0%	10.0%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 30

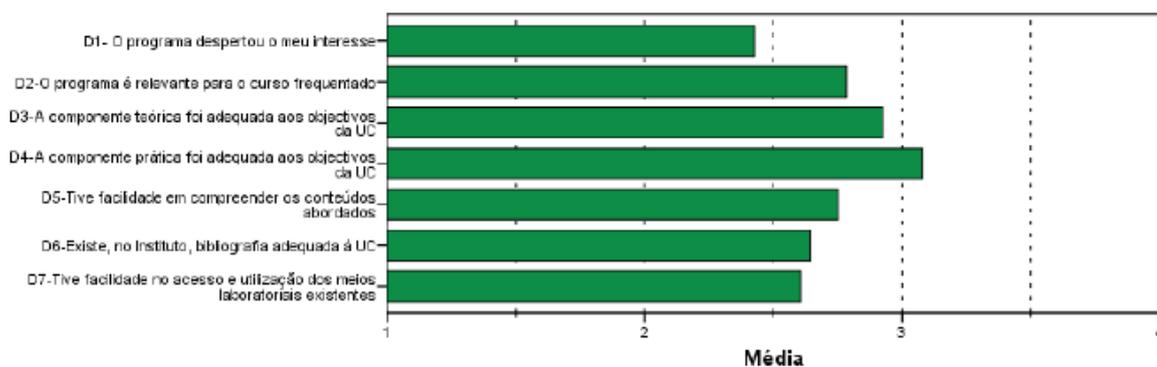


Gráfico 4 – Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3704 – Química

## Unidade Curricular 3705

Quadro 5 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3705 – Física

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
<b>D1 – O programa despertou o meu interesse</b>	N	1	11	8	10	0	30
	%	3.3%	36.7%	26.7%	33.3%	.0%	100.0%
<b>D2 – O programa é relevante para o curso frequentado</b>	N	1	2	8	17	2	30
	%	3.3%	6.7%	26.7%	56.7%	6.7%	100.0%
<b>D3 – A componente teórica foi adequada aos objetivos da Unidade Curricular</b>	N	2	3	6	15	4	30
	%	6.7%	10.0%	20.0%	50.0%	13.3%	100.0%
<b>D4 – A componente prática foi adequada aos objetivos da Unidade Curricular</b>	N	1	3	6	17	3	30
	%	3.3%	10.0%	20.0%	56.7%	10.0%	100.0%
<b>D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados</b>	N	1	4	9	15	1	30
	%	3.3%	13.3%	30.0%	50.0%	3.3%	100.0%
<b>D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular</b>	N	0	2	0	16	12	30
	%	.0%	6.7%	.0%	53.3%	40.0%	100.0%
<b>D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes</b>	N	3	3	7	17	0	30
	%	10.0%	10.0%	23.3%	56.7%	.0%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 30

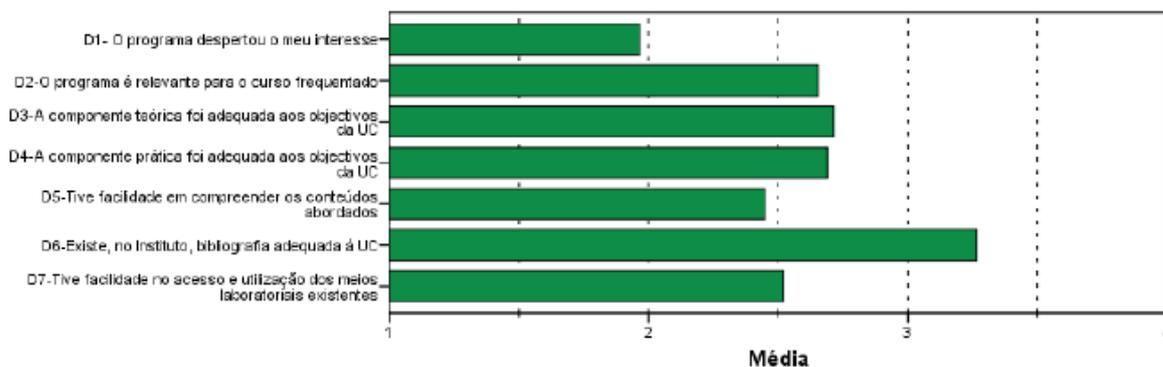


Gráfico 5 – Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3705 – Física

## Unidade Curricular 3710

Quadro 6 - Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3710 – Métodos Numéricos e Estatísticos

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
<b>D1 – O programa despertou o meu interesse</b>	N	1	0	11	17	5	34
	%	2.9%	.0%	32.4%	50.0%	14.7%	100.0%
<b>D2 – O programa é relevante para o curso frequentado</b>	N	2	0	4	22	6	34
	%	5.9%	.0%	11.8%	64.7%	17.6%	100.0%
<b>D3 – A componente teórica foi adequada aos objetivos da Unidade Curricular</b>	N	2	0	1	25	6	34
	%	5.9%	.0%	2.9%	73.5%	17.6%	100.0%
<b>D4 – A componente prática foi adequada aos objetivos da Unidade Curricular</b>	N	4	1	8	18	3	34
	%	11.8%	2.9%	23.5%	52.9%	8.8%	100.0%
<b>D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados</b>	N	2	4	7	16	5	34
	%	5.9%	11.8%	20.6%	47.1%	14.7%	100.0%
<b>D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular</b>	N	1	3	8	19	3	34
	%	2.9%	8.8%	23.5%	55.9%	8.8%	100.0%
<b>D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes</b>	N	6	1	8	17	2	34
	%	17.6%	2.9%	23.5%	50.0%	5.9%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 34

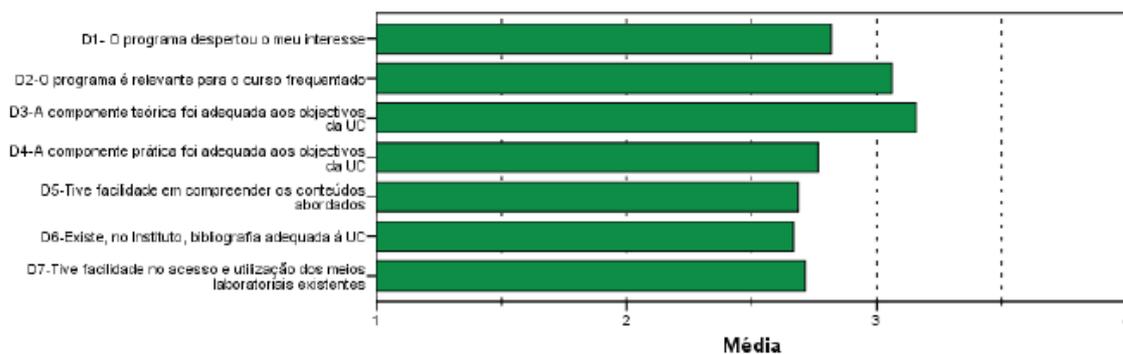


Gráfico 6 - Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3710 – Métodos Numéricos e Estatísticos

## Unidade Curricular 3711

Quadro 7 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3711 – Análise Estrutural

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – O programa despertou o meu interesse	N	0	3	8	13	5	29
	%	.0%	10.3%	27.6%	44.8%	17.2%	100.0%
D2 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	0	4	2	13	10	29
	%	.0%	13.8%	6.9%	44.8%	34.5%	100.0%
D3 – A componente teórica foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular	N	1	3	3	14	8	29
	%	3.4%	10.3%	10.3%	48.3%	27.6%	100.0%
D4 – A componente prática foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular	N	5	2	4	12	6	29
	%	17.2%	6.9%	13.8%	41.4%	20.7%	100.0%
D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados	N	0	2	0	17	10	29
	%	.0%	6.9%	.0%	58.6%	34.5%	100.0%
D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular	N	0	1	0	6	22	29
	%	.0%	3.4%	.0%	20.7%	75.9%	100.0%
D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes	N	2	2	3	17	5	29
	%	6.9%	6.9%	10.3%	58.6%	17.2%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 29

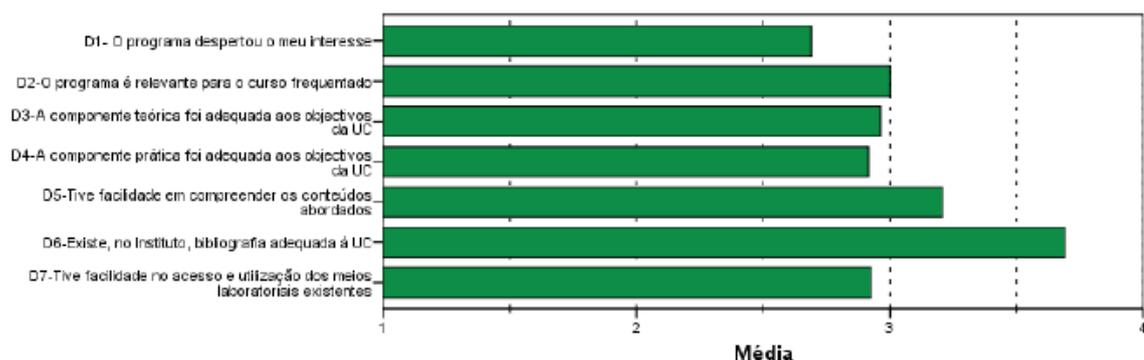


Gráfico 7 – Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3711 – Análise Estrutural

## Unidade Curricular 3712

Quadro 8 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3712 – Edifícios II

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – O programa despertou o meu interesse	N	0	1	5	17	7	30
	%	.0%	3.3%	16.7%	56.7%	23.3%	100.0%
D2 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	0	0	2	17	11	30
	%	.0%	.0%	6.7%	56.7%	36.7%	100.0%
D3 – A componente teórica foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular	N	0	0	2	16	12	30
	%	.0%	.0%	6.7%	53.3%	40.0%	100.0%
D4 – A componente prática foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular	N	5	1	6	9	9	30
	%	16.7%	3.3%	20.0%	30.0%	30.0%	100.0%
D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados	N	0	0	1	14	15	30
	%	.0%	.0%	3.3%	46.7%	50.0%	100.0%
D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular	N	0	0	0	11	19	30
	%	.0%	.0%	.0%	36.7%	63.3%	100.0%
D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes	N	1	2	5	13	9	30
	%	3.3%	6.7%	16.7%	43.3%	30.0%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 30

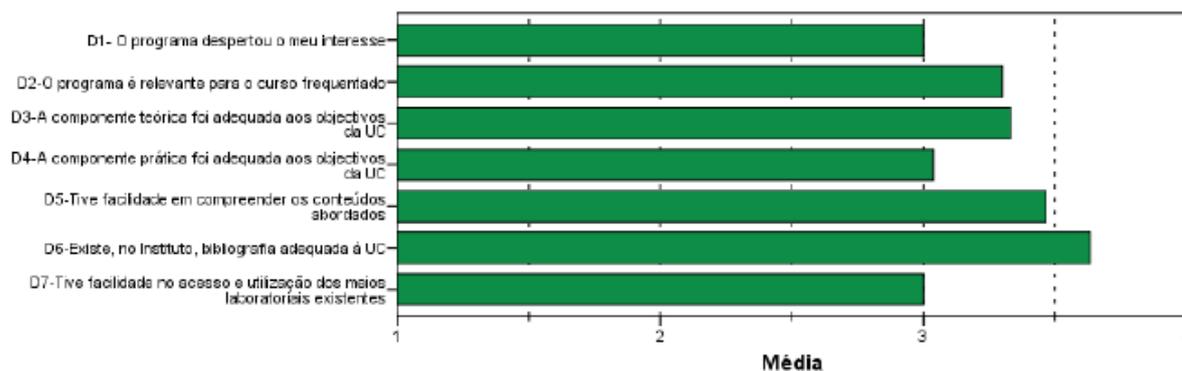


Gráfico 8 – Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3712–Edifícios II

### Unidade Curricular 3713

Quadro 9 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3713 – Hidrologia

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – O programa despertou o meu interesse	N	0	3	6	17	3	29
	%	.0%	10.3%	20.7%	58.6%	10.3%	100.0%
D2 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	0	3	1	19	6	29
	%	.0%	10.3%	3.4%	65.5%	20.7%	100.0%
D3 – A componente teórica foi adequada aos objetivos da Unidade Curricular	N	0	3	4	16	6	29
	%	.0%	10.3%	13.8%	55.2%	20.7%	100.0%
D4 – A componente prática foi adequada aos objetivos da Unidade Curricular	N	5	2	8	9	5	29
	%	17.2%	6.9%	27.6%	31.0%	17.2%	100.0%
D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados	N	0	3	4	16	6	29
	%	.0%	10.3%	13.8%	55.2%	20.7%	100.0%
D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular	N	0	1	4	12	12	29
	%	.0%	3.4%	13.8%	41.4%	41.4%	100.0%
D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes	N	1	5	5	14	4	29
	%	3.4%	17.2%	17.2%	48.3%	13.8%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 29

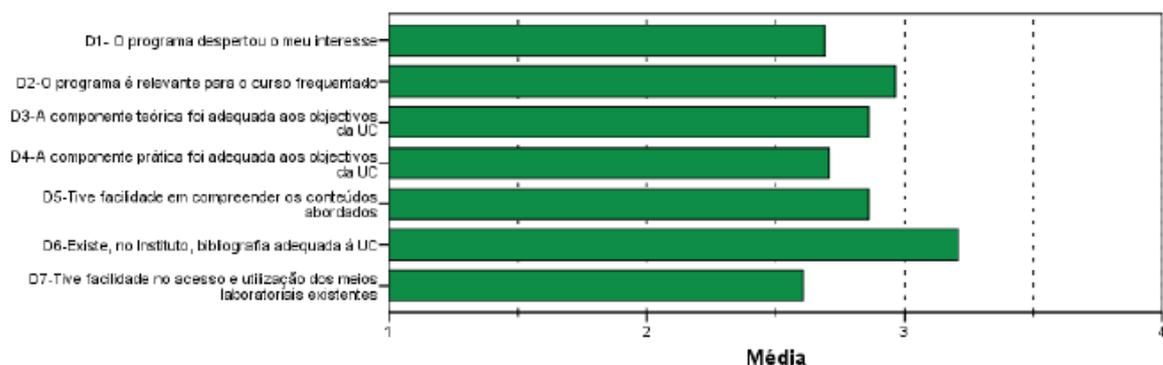


Gráfico 9 – Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3713– Hidrologia

## Unidade Curricular 3722

Quadro 10 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3722 – Planeamento e Gestão de Obras I

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – O programa despertou o meu interesse	N	1	1	3	9	3	17
	%	5.9%	5.9%	17.6%	52.9%	17.6%	100.0%
D2 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	1	1	1	12	2	17
	%	5.9%	5.9%	5.9%	70.6%	11.8%	100.0%
D3 – A componente teórica foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular	N	1	1	3	10	2	17
	%	5.9%	5.9%	17.6%	58.8%	11.8%	100.0%
D4 – A componente prática foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular	N	4	2	4	5	2	17
	%	23.5%	11.8%	23.5%	29.4%	11.8%	100.0%
D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados	N	1	1	0	9	6	17
	%	5.9%	5.9%	.0%	52.9%	35.3%	100.0%
D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular	N	1	1	0	4	11	17
	%	5.9%	5.9%	.0%	23.5%	64.7%	100.0%
D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes	N	3	2	5	5	2	17
	%	17.6%	11.8%	29.4%	29.4%	11.8%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 17

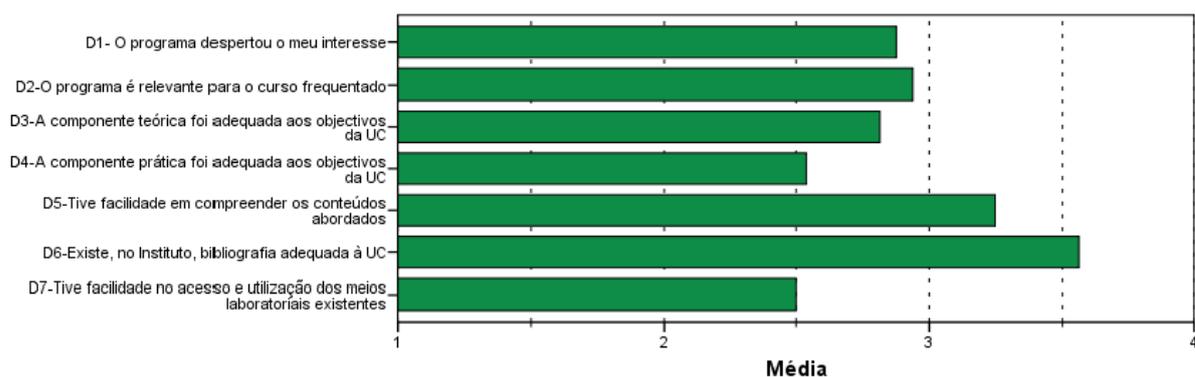


Gráfico 10 – Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3722– Planeamento e Gestão de Obras I

## Unidade Curricular 3733

Quadro 11 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3733 – Resistência dos Materiais II

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – O programa despertou o meu interesse	N	0	5	11	9	5	30
	%	.0%	16.7%	36.7%	30.0%	16.7%	100.0%
D2 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	0	2	4	16	8	30
	%	.0%	6.7%	13.3%	53.3%	26.7%	100.0%
D3 – A componente teórica foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular	N	0	3	5	14	8	30
	%	.0%	10.0%	16.7%	46.7%	26.7%	100.0%
D4 – A componente prática foi adequada aos objectivos da Unidade Curricular	N	5	3	2	13	7	30
	%	16.7%	10.0%	6.7%	43.3%	23.3%	100.0%
D5 – Tive facilidade em compreender os conteúdos abordados	N	0	2	5	13	10	30
	%	.0%	6.7%	16.7%	43.3%	33.3%	100.0%
D6 – Existe, no Instituto, bibliografia adequada à Unidade Curricular	N	0	1	1	13	15	30
	%	.0%	3.3%	3.3%	43.3%	50.0%	100.0%
D7 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais existentes	N	0	4	3	16	7	30
	%	.0%	13.3%	10.0%	53.3%	23.3%	100.0%

Nº de alunos inquiridos: 30

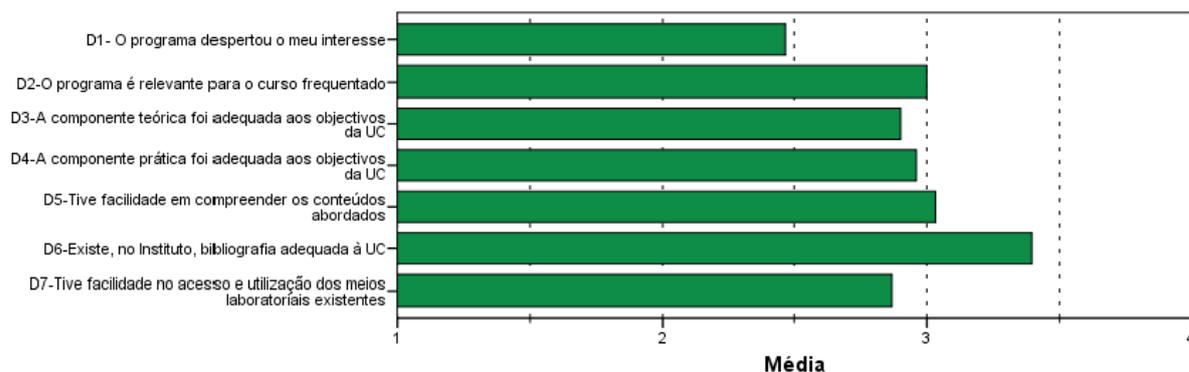


Gráfico 11 – Inquérito de Opinião sobre os ECTS da Unidade Curricular 3733– Resistência dos Materiais II

## 8. Conclusões

Pode concluir-se que o sucesso escolar (T2) foi a característica mais evidente em todas as unidades curriculares, que sugere que o processo de Bolonha está assumido por alunos e docentes.

A participação dos estudantes em responder aos inquéritos propostos, via informática, tem vindo a aumentar, sendo o 3º curso mais participativo da ESTG.

A percepção de conversas e do acompanhamento dos alunos pelos docentes, nos seus trabalhos, é a de que há de facto mais trabalho autónomo desenvolvido pelos alunos e também mais trabalho com acompanhamento dos docentes.

A alteração do modelo de aula magistral para o modelo mais activo dos alunos, focalizados na resolução de problemas concretos, tem levado a uma maior actividade participativa dos alunos, ao contrário da passividade convidativa do modelo magistral.

Constata-se que os alunos preferem mais as disciplinas profissionalizantes do que as propedêuticas ou de base preparatórias para as da especialidade, manifestado na pergunta do inquérito relativa a despertar o interesse do aluno, como seria de esperar.

No que toca à empregabilidade, a sua análise é feita com base na informação do IEF, não actualizada ao ano em análise. No entanto, os dados disponíveis sugerem que, apesar do declínio da actividade económica nos últimos anos, a empregabilidade do curso tem sido muito positiva, pois não se registam inscritos de ECA nos Centros de Emprego, pese embora alguns dos diplomados terem ingressado no mestrado em construções civis e se dedicarem ao mesmo, não estando, por isso, no mercado de trabalho.