

**Instituto Politécnico de Viana do Castelo**



*Escola Superior de Tecnologia e Gestão*

**Licenciatura em Tecnologias da Computação**

**Gráfica e Multimédia**

**Relatório de concretização do processo de Bolonha**

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

**2007/08**

## **Preâmbulo**

O presente relatório do curso de Engenharia Tecnologias da Computação Gráfica e Multimédia (TCGM) relativo a 2007/2008, 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.

O presente documento apresenta resultados do único ano de funcionamento do curso no novo plano curricular, segundo a tipologia de Bolonha, não sendo ainda possível retirar conclusões definitivas devido ao seu curto período de funcionamento, mas apenas indicações de possível tendência. O curso de TCGM tem cerca de 100 alunos inscritos nos 3 anos do curso, tendo-se verificado um apreciável acréscimo de alunos inscritos relativamente a anos anteriores, tendo como referência o curso do qual foi adequado, Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia (ECGM). As conclusões sobre a empregabilidade advêm do ano de transição do anterior curso (ECGM), não sendo portanto possível aferir conclusões directas relativas ao novo plano curricular.

Nas actuais circunstâncias de mudança económica global e nacional é natural que ocorram alterações no nível de empregabilidade do curso. Sendo provável uma apreciável mudança do rumo estratégico e económico não seria de estranhar um aumento da procura de qualificações nas novas tecnologias, tão carentes ainda a nível nacional. É, no entanto, necessária prudência na extracção de conclusões sobre a adequação e empregabilidade que o novo modelo poderá originar no mercado de trabalho.

Viana do Castelo, Maio de 2009

O Coordenador de curso

Luís Romero

Professor Adjunto

## Índice

1. Introdução .....	1
2. Plano de Estudos .....	3
3. Metodologias de Ensino .....	4
4. Caracterização da população estudantil .....	8
Atractividade Institucional .....	8
5. Indicadores de desempenho escolar .....	9
6. Participação dos alunos.....	11
7. Empregabilidade .....	16
8. Conclusões .....	16

## 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 (ESENF)** – 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 Dubrovnik, 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 em Tecnologias da Computação Gráfica e Multimédia, foi criada em 1985 pelo Decreto-lei n.º 46/85 de 22 de Novembro tendo iniciado a sua actividade lectiva em 1989. Em 2002 é criada a Licenciatura Bi-Etápica em Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia, pela Portaria nº 863-B/2002, de 20 de Julho, tendo o correspondente plano de estudos sido aprovado pela Portaria nº 1543/2002, de 24 de Dezembro. A Licenciatura em Tecnologias da Computação Gráfica e Multimédia é aprovado na sequência do 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.

É, neste pressuposto, que se apresenta o relatório do curso de **Tecnologias da Computação Gráfica e Multimédia** da **Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana do Castelo**.

## 2. Plano de Estudos

A estrutura curricular e plano de estudos da licenciatura em Tecnologias da Computação Gráfica e Multimédia da ESTG/IPVC é apresentada nas Tabelas seguintes com 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 1 - carga horária de estudo do 1º e do 2º ano de TCGM**

Unidades Curriculares	Créditos ECTS	Horas de Trabalho			
		Total	TP	PL	OT
<b>Semestre 1</b>					
Propedêutica da Matemática	6	162	48	32	
Álgebra Linear e Geometria Analítica	5	135	48	16	
Arquitecturas e Sistemas de Computadores	6	162	32	32	
Algoritmos e Estruturas de Dados	7	189	32	32	
Design Gráfico	6	162	16	32	
<b>Semestre 2</b>					
Matemática	6	162	48	32	
Física Dinâmica	5	135	32	16	
Programação I	7	189	32	32	
Sistemas Operativos	6	162	32	32	
Comportamento Sociedade e Cidadania I	6	162	78		
<b>Semestre 3</b>					
Matemática para Computação Gráfica	5	135	48	32	
Ambientes de Programação Gráfica	5	135	24	32	
Computação Gráfica I	5	135	32	32	
Programação II	5	135	24	24	
Bases de Dados	5	135	24	24	
Projecto 2D	5	135			32
<b>Semestre 4</b>					
Computação Gráfica II	5	135	32	32	
Interacção Homem-Máquina	5	135	24	24	
Modelação e Programação 3D	5	135	24	32	
Design Multimédia	5	135	32	32	
Redes e Sistemas de Comunicação de Dados	5	135	24	32	
Projecto 3D	5	135			32

**Tabela 2 - carga horária de estudo do 3º ano de TCGM**

Unidades Curriculares	Créditos ECTS	Horas de Trabalho			
		Total	TP	PL	OT

Semestre 5					
Sistemas de Informação em Rede	6	162	32	32	
Realidade Virtual	5	135	24	32	
Sistemas Multimédia	5	135	24	32	
Produção Audiovisual	5	135	48	32	
Sistemas de Informação Geográfica	5	135	24	32	
Projecto Web	4	108			32

Semestre 6					
Animação 3D	5	135	32	32	
Tecnologias Multimédia	5	135	32	32	
Pós-Produção Audiovisual	5	135	24	48	
Engenharia de Software	4	108	24	16	
Comportamento, Sociedade e Cidadania II	6	162	78		
Projecto Audiovisual	5	135			32

TP - Teórico prática

PL - Prática Laboratorial

OT - Orientação tutorial

Nas Tabelas precedentes pode constatar-se o elevado peso da componente prática do curso, tendo-se dado ênfase à aplicabilidade das matérias leccionadas, tanto na exposição teórica dos conceitos, aliada à sua aplicabilidade, como na demonstração laboratorial das matérias leccionadas. Constitui uma mudança metodológica significativa do ensino em relação ao modelo antigo, embora dando continuidade ao que anteriormente vinha sendo praticado.

### 3. Metodologias de Ensino

Sendo o objectivo desta licenciatura em Tecnologias da Computação Gráfica e Multimédia (TCGM) a formação de técnicos com uma visão global da problemática da Computação Gráfica Interactiva, apoiada em bases científicas sólidas e formação em Informática, Comunicação e Artes, a filosofia deste curso passa por um esforço no sentido de conferir ao licenciado um conjunto de competências que lhe permitirão desenvolver actividades diversas (que vão desde a concepção, desenvolvimento e gestão de serviços, sistemas e aplicações) que abarcam diferentes valências, através de uma forte componente de aplicação prática dessas mesmas competências, alicerçada numa formação teórica consistente. A aplicação prática das

competências adquiridas constituirá a mais-valia que proporcionará ao licenciado a qualificação necessária para enfrentar os desafios profissionais com que se irá deparar no mercado real de trabalho.

Esta valorização da componente prática, é conseguida através de uma maior importância dada à existência única de unidades curriculares de vertente teórico-prática ou prática e da inclusão ao longo do plano curricular do curso de unidades curriculares de projecto que se pretendem que sejam integradoras das diferentes valências das áreas científicas do curso. Assim, a par de cada unidade curricular do curso fomentar a realização de exercícios práticos durante as aulas práticas e em período extra-lectivo, as unidades curriculares de projecto visam aproveitar e aplicar conhecimentos adquiridos, não só em unidades curriculares do próprio semestre, mas também em unidades curriculares de semestres anteriores. É importante referir ainda que, a aquisição destas competências é efectuada de uma forma gradual ao longo do plano curricular do curso, promovendo, direccionando e habilitando o aluno para o exercício de um conjunto de competências específicas.

Assim, de forma a ser possível atingir os objectivos acima referidos, estruturou-se o ciclo de estudos com base em cinco áreas científicas que a seguir se apresentam:

**Ciências Básicas** – constituem a base de ciências exactas necessárias à formação de um licenciado em Tecnologias da Computação Gráfica e Multimédia, nas quais são desenvolvidos e aprofundados os conhecimentos de nível secundário, nomeadamente no domínio da matemática.

**Ciências Complementares** – nas quais se desenvolvem as competências instrumentais, interpessoais e sistémicas.

**Ciências da Computação** – nas quais se adquirem as competências fundamentais associadas aos conhecimentos de base da computação necessárias para a área vocacional do curso, ao mesmo tempo que prepara o aluno para adquirir conhecimentos noutras áreas de conhecimento fora da área vocacional do curso.

**Artes e Comunicação** – nas quais se desenvolvem as competências artísticas e estabelecem um caminho para a criatividade, comunicação, forma e estética imprescindíveis no desenvolvimento de produtos de computação gráfica e multimédia, a área de formação do curso.

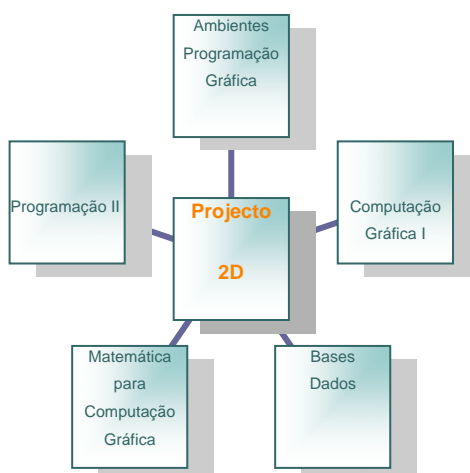


**Ciências da Computação Gráfica e Multimédia** – nas quais se adquirem as competências fundamentais associadas aos conhecimentos de base da computação Gráfica e Multimédia que representam a área vocacional da formação.

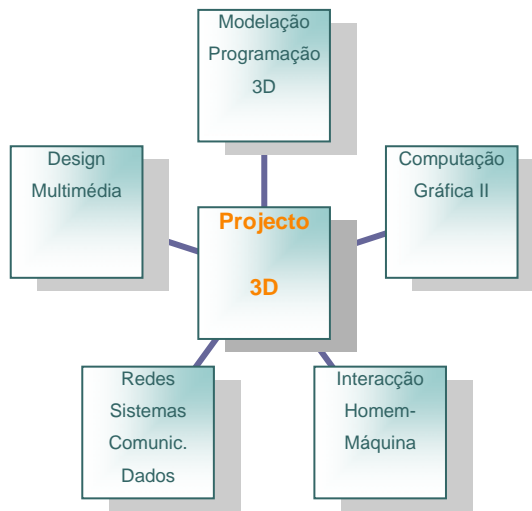
A tabela seguinte ilustra a distribuição, em ECTS (esforço de trabalho do aluno) com a respectiva % do total, das áreas atrás referidas.

Área Científica	ECTS	%
Ciências Básicas	28	15,3
Ciências Complementares	12	6,7
Ciências da Computação	51	28,3
Artes e Comunicação	15	8,5
Ciências de Computação Gráfica e Multimédia	74	41,2
Total	180	100

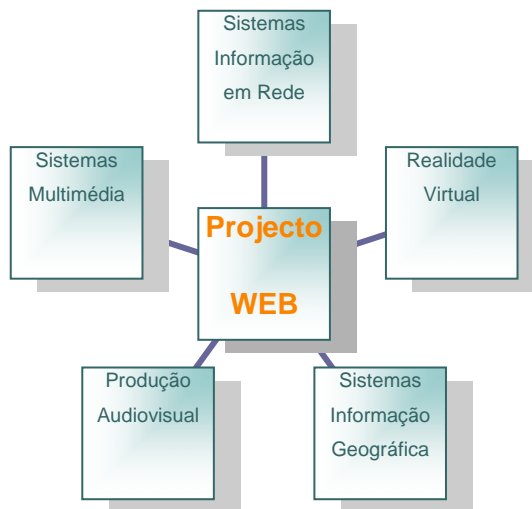
A partir do 3.º semestre, todos os semestres seguintes contêm uma unidade curricular de projecto que segue a metodologia de ensino orientada a projectos. Nesta unidade curricular desenvolvido um conjunto de competências técnica específica que abrange as matérias das restantes unidades do semestre. Tratando-se de projecto, desenvolvem paralelamente o trabalho de equipa, a comunicação oral e escrita, a recolha e análise de informação, a argumentação e fundamentação, a liderança e o espírito de iniciativa. A aprendizagem é, deste modo, centrada no aluno, levando-o a analisar problemas, apresentar ideias e alcançar soluções. As unidades curriculares do semestre têm como objectivo apoiar a realização das competências específicas de cada projecto. As figuras seguintes ilustram as matérias científicas e técnicas abrangidas em cada um dos projectos semestrais.



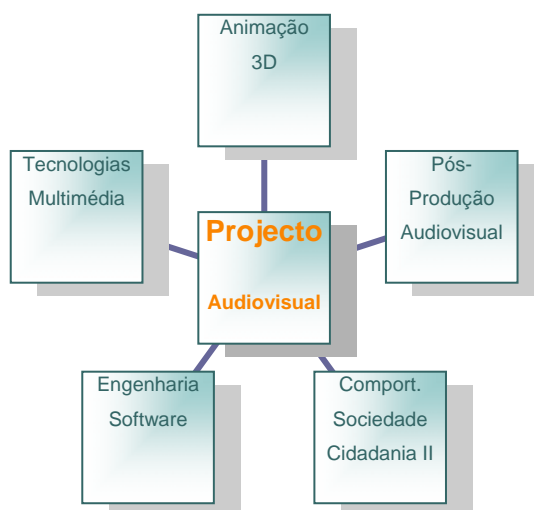
O projecto 2D visa o desenvolvimento de competências técnicas no domínio da imagem bidimensional, incluindo a animação.



O projecto 3D desenvolve capacidades para a produção de ambientes e objectos tridimensionais, incluindo a definição de geometria, texturas, iluminação e animação.



O projecto Web centra-se na produção de conteúdos digitais e funcionalidades utilizados em ambientes de rede global, incluindo definição de conteúdos de imagem, audiovisual e ambientes tridimensionais, interacção, programação em rede, acesso e representação de sistemas informação.



O projecto Audiovisual centra-se na produção de audiovisuais com componentes de sobreposição de elementos tridimensionais e para diversos dispositivos de reprodução. Abrange também aspectos de desenvolvimento concepcional de projectos.

#### 4. Caracterização da população estudantil

O número de vagas abertas a concurso em 2007/08 foi de 30. A secção seguinte ilustra os resultados do processo de acesso ao ensino superior.

##### *Atractividade Institucional*

Apresentam-se nas tabelas a seguir os números de vagas, colocados, inscritos e respectivas taxas para cada fase do concurso de ingresso, relativamente ao ano de 2007/08. O número de inscrições em 2007/08 foi de 26 alunos.

**Tabela 3 – Vagas e taxas de colocação e inscrição da 1.ª Fase em 2007/08**

VAGAS C.N	ALUNOS COLOCADOS 1ª FASE	ALUNOS INSCRITOS 1ª FASE	Taxa de ocupação (relativa)	Taxa de ocupação (efectiva)	Taxa de inscrição
30	12	11	40%	37%	92%

**Tabela 4 – Vagas e taxas de colocação e inscrição da 2.ª Fase em 2007/08**

VAGAS COLOC. A CONCURSO 2ª FASE	ALUNOS COLOCAD. 2ª FASE	ALUNOS INSCRITOS 2ª FASE	Taxa de ocupação (relativa)	Taxa de ocupação (efectiva)	Taxa de inscrição
19	19	15	100%	79%	79%

**Tabela 5 – Notas dos últimos colocados na 1ª e 2ª fase e taxa de colocação em 2007/08**

NOTA DO ÚLTIMO COLOCADO 1ª FASE	NOTA DO ÚLTIMO COLOCADO 2ª FASE	TAXA DE COLOCAÇÃO
119,4	122,3	87%

De notar que neste ano lectivo a prova específica de matemática era obrigatória na candidatura ao curso o que veio a representar um sério limitador das entradas no curso de Tecnologias da Computação Gráfica e Multimédia. Apesar desta requisição o curso teve uma taxa de colocação acima dos 85%.

## 5. Indicadores de desempenho escolar

Apresentam-se nas tabelas 6 a 9 o desempenho escolar em 2007/08, 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;

T4 - classificação da unidade curricular média -  $\Sigma$  (classificação positiva contabilizada \* nº de alunos com a classificação) / Total de alunos inscritos avaliados com aproveitamento;

A tabela 6 ilustra os resultados obtidos no ano lectivo de 2007/08.

**Tabela 6 – Dados de avaliação das Unidades Curriculares de TCGM em 2007/08**

Unidade Curricular	Indicadores			
	T1 (%)	T2 (%)	T3 (%)	T4 (valores)
<b>Semestre 1</b>				
Propedêutica da Matemática	84	73	61	10,8
Álgebra Linear e Geometria Analítica	84	69	58	10,8
Arquitecturas e Sistemas de Computadores	91	83	75	11,3
Algoritmos e Estruturas de Dados	95	84	80	13,0
Design Gráfico	97	90	87	13,6
<b>Semestre 2</b>				
Matemática	66	66	43	11,1
Física Dinâmica	72	70	50	10,9
Programação I	81	89	73	11,8
Sistemas Operativos	82	94	77	12,2
<b>Semestre 3</b>				
Matemática para Computação Gráfica	100	100	100	14,3
Ambientes de Programação Gráfica	98	95	94	13,4
Computação Gráfica I	94	89	83	11,7
Programação II	100	91	91	11,4
Bases de Dados	100	69	69	11,3
Projecto 2D	94	97	91	13,5
<b>Semestre 4</b>				
Computação Gráfica II	85	100	85	11,9
Interacção Homem-Máquina	98	100	98	12,7
Modelação e Programação 3D	91	98	89	13,3
Design Multimédia	95	100	95	12,4
Redes e Sistemas de Comunicação de Dados	97	94	91	11,9
Projecto 3D	91	100	91	12,4

Semestre 5				
Sistemas de Informação em Rede	97	94	91	13,0
Realidade Virtual	91	97	88	13,2
Sistemas Multimédia	94	97	92	13,0
Produção Audiovisual	93	100	93	14,9
Sistemas de Informação Geográfica	97	97	94	12,6
Projecto Web	91	100	91	13,2

Semestre 6				
Animação 3D	90	100	90	14,9
Tecnologias Multimédia	93	98	91	14,1
Pós-Produção Audiovisual	88	100	88	15,2
Engenharia de Software	91	100	91	11,9
Projecto Audiovisual	87	100	87	15,8

A análise dos resultados leva a levantar algumas preocupações quanto ao desempenho dos alunos nas ciências básicas, nomeadamente Matemáticas e Físicas. Este fenómeno é tanto mais peculiar quanto algumas das matérias focadas abrangem matérias leccionadas no ensino secundário. Nota-se também que à medida que os alunos progredem na sua formação, os respectivos resultados melhoram. Esta última constatação resulta essencialmente do empenho dos docentes em corrigir carências de conhecimento que os alunos denotam.

## 6. Participação dos alunos

A participação dos estudantes em responder aos inquéritos propostos, via informática, foi reduzida, tendo sido de 25,6% do total de alunos do curso de TCGM, num universo de participação da ESTG em termos gerais de 13.4%. Esta participação, embora insuficiente, torna possível aferir algumas conclusões.

Os alunos foram incentivados à participação on-line nos inquéritos, tendo sido destacados um docente para cada ano para reservar um período de aula para os alunos acederem aos respectivos inquéritos e conduzi-los a participar. Existiram algumas dificuldades em preencher os inquéritos devido à sua extensão e a pequenos erros de alocação de unidades curriculares que os impediam de concluir os inquéritos.

Os dados a seguir apresentados foram elaborados pela estrutura institucional de avaliação do IPVC. Apresentam os resultados de algumas das unidades curriculares, expondo pelo menos

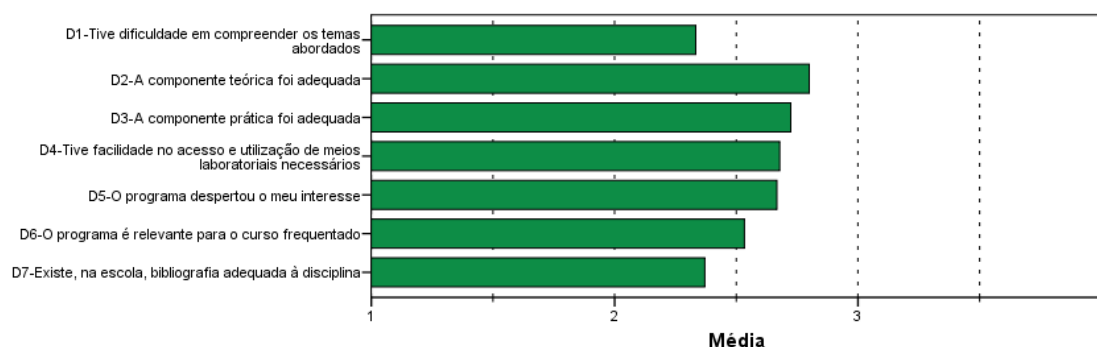
uma por cada ano lectivo. A apresentação também tem como critério apresentar uma unidade curricular cujos resultados de avaliação sejam baixos em contraposição com outra cujos resultados de avaliação sejam elevados dentro de cada ano lectivo.

Os quadros seguintes estão dispostos por ano lectivo e pretendem dar uma perspectiva dos resultados nas várias áreas científicas do curso. Os primeiros anos lectivos têm dois quadros e respectivas figuras da valorização qualitativa, que correspondem a unidades curriculares com uma das melhores e uma das piores avaliações de desempenho escolar, apresentados por esta ordem. No último ano lectivo apenas é apresentado os dados de uma unidades curricular visto os resultados serem muito semelhantes em todas a unidades.

Quadro 1 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre a Disciplina 3900 - Propedêutica da Matemática.

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – Tive dificuldade em perceber os conteúdos abordados	N	1	5	13	9	3	31
	%	3,20%	16,10%	41,90%	29,00%	9,70%	100,00%
D2 – A componente teórica foi adequada	N	1	2	4	22	2	31
	%	3,20%	6,50%	12,90%	71,00%	6,50%	100,00%
D3 – A componente prática foi adequada	N	2	2	6	19	2	31
	%	6,50%	6,50%	19,40%	61,30%	6,50%	100,00%
D4 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais necessários	N	3	2	8	15	3	31
	%	9,70%	6,50%	25,80%	48,40%	9,70%	100,00%
D5 – O programa despertou o meu interesse	N	4	1	7	19	0	31
	%	12,90%	3,20%	22,60%	61,30%	0,00%	100,00%
D6 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	1	3	8	19	0	31
	%	3,20%	9,70%	25,80%	61,30%	0,00%	100,00%
D7 – Existe, na Escola, bibliografia adequada à disciplina	N	4	4	9	14	0	31
	%	12,90%	12,90%	29,00%	45,20%	0,00%	100,00%

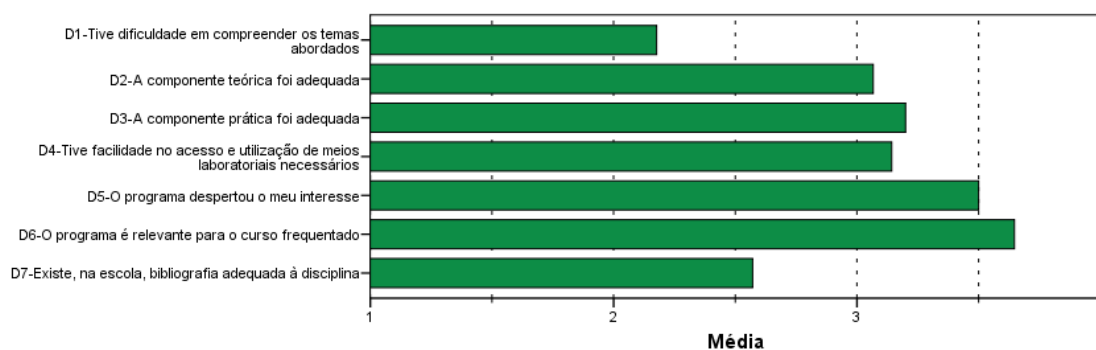
Figura 1 – Inquérito de Opinião sobre a Disciplina 3900 - Valorização Qualitativa.



Quadro 2 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre a Disciplina 3904 - Design Gráfico.

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – Tive dificuldade em perceber os conteúdos abordados	N	0	5	7	2	3	17
	%	0,00%	29,40%	41,20%	11,80%	17,60%	100,00%
D2 – A componente teórica foi adequada	N	2	1	1	9	4	17
	%	11,80%	5,90%	5,90%	52,90%	23,50%	100,00%
D3 – A componente prática foi adequada	N	2	1	1	7	6	17
	%	11,80%	5,90%	5,90%	41,20%	35,30%	100,00%
D4 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais necessários	N	3	0	3	6	5	17
	%	17,60%	0,00%	17,60%	35,30%	29,40%	100,00%
D5 – O programa despertou o meu interesse	N	3	2	0	1	11	17
	%	17,60%	11,80%	0,00%	5,90%	64,70%	100,00%
D6 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	0	0	0	6	11	17
	%	0,00%	0,00%	0,00%	35,30%	64,70%	100,00%
D7 – Existe, na Escola, bibliografia adequada à disciplina	N	3	1	5	7	1	17
	%	17,60%	5,90%	29,40%	41,20%	5,90%	100,00%

Figura 2 – Inquérito de Opinião sobre a Disciplina 3904 - Valorização Qualitativa.

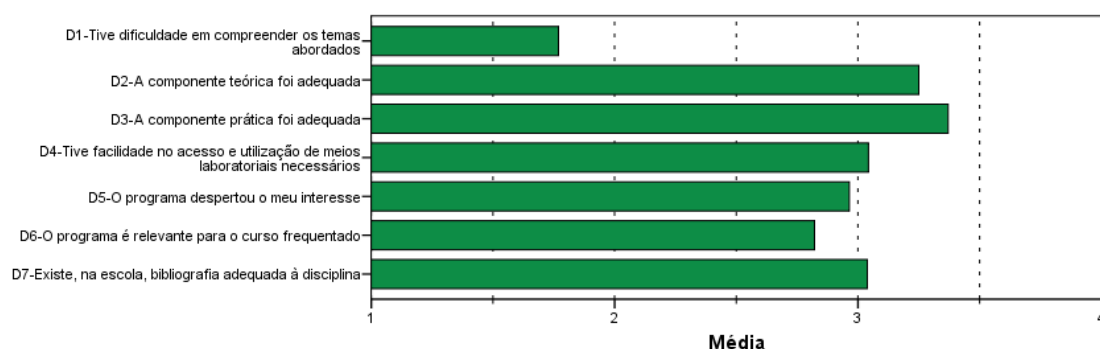


Quadro 3 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre a Disciplina 3914 - Bases de Dados.

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – Tive dificuldade em perceber os conteúdos abordados	N	2	12	9	4	1	28
	%	7,10%	42,90%	32,10%	14,30%	3,60%	100,00%
D2 – A componente teórica foi adequada	N	0	1	0	18	9	28
	%	0,00%	3,60%	0,00%	64,30%	32,10%	100,00%
D3 – A componente prática foi adequada	N	1	1	0	14	12	28
	%	3,60%	3,60%	0,00%	50,00%	42,90%	100,00%
D4 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais necessários	N	5	0	3	16	4	28
	%	17,90%	0,00%	10,70%	57,10%	14,30%	100,00%
D5 – O programa despertou o meu interesse	N	0	1	5	16	6	28
	%	0,00%	3,60%	17,90%	57,10%	21,40%	100,00%
D6 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	0	1	6	18	3	28
	%	0,00%	3,60%	21,40%	64,30%	10,70%	100,00%
D7 – Existe, na Escola, bibliografia adequada à disciplina	N	2	0	3	19	4	28
	%	7,10%	0,00%	10,70%	67,90%	14,30%	100,00%



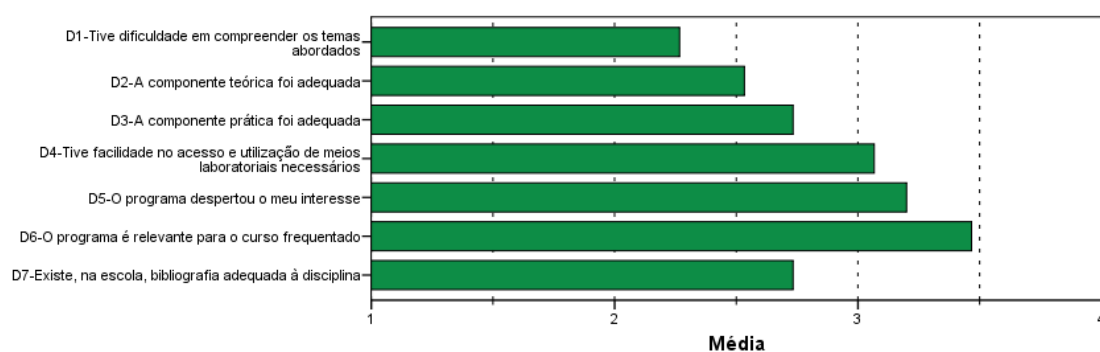
Figura 3 – Inquérito de Opinião sobre a Disciplina 3914 - Valorização Qualitativa.



Quadro 4 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre a Disciplina 3911 - Ambientes de Programação Gráfica.

	Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
<b>D1 – Tive dificuldade em perceber os conteúdos abordados</b>	N 0	3	6	5	1	15
	% 0,00%	20,00%	40,00%	33,30%	6,70%	100,00%
<b>D2 – A componente teórica foi adequada</b>	N 0	2	5	6	2	15
	% 0,00%	13,30%	33,30%	40,00%	13,30%	100,00%
<b>D3 – A componente prática foi adequada</b>	N 0	1	4	8	2	15
	% 0,00%	6,70%	26,70%	53,30%	13,30%	100,00%
<b>D4 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais necessários</b>	N 0	1	1	9	4	15
	% 0,00%	6,70%	6,70%	60,00%	26,70%	100,00%
<b>D5 – O programa despertou o meu interesse</b>	N 0	0	2	8	5	15
	% 0,00%	0,00%	13,30%	53,30%	33,30%	100,00%
<b>D6 – O programa é relevante para o curso frequentado</b>	N 0	0	1	6	8	15
	% 0,00%	0,00%	6,70%	40,00%	53,30%	100,00%
<b>D7 – Existe, na Escola, bibliografia adequada à disciplina</b>	N 0	2	1	11	1	15
	% 0,00%	13,30%	6,70%	73,30%	6,70%	100,00%

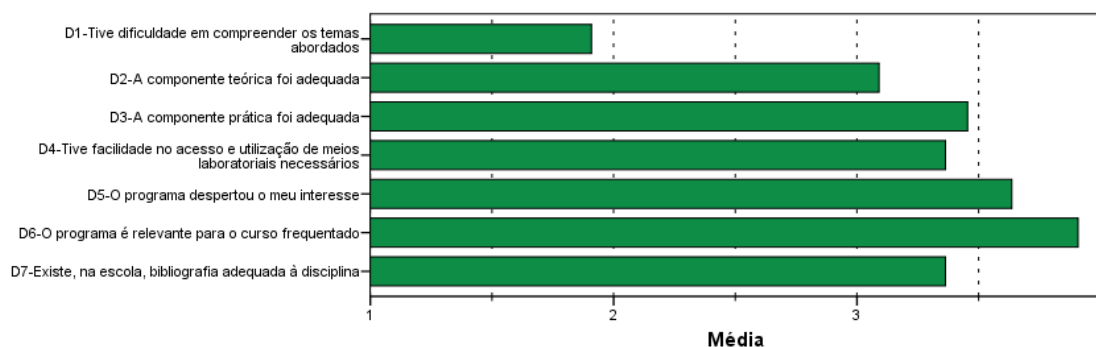
Figura 4 – Inquérito de Opinião sobre a Disciplina 3911 - Valorização Qualitativa.



Quadro 5 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre a Disciplina 3924 - Sistemas Multimédia.

		Não se aplica	Discordo completamente	Discordo	Concordo	Concordo completamente	Total
D1 – Tive dificuldade em perceber os conteúdos abordados	N	0	3	6	2	0	11
	%	0,00%	27,30%	54,50%	18,20%	0,00%	100,00%
D2 – A componente teórica foi adequada	N	0	0	1	8	2	11
	%	0,00%	0,00%	9,10%	72,70%	18,20%	100,00%
D3 – A componente prática foi adequada	N	0	0	1	4	6	11
	%	0,00%	0,00%	9,10%	36,40%	54,50%	100,00%
D4 – Tive facilidade no acesso e utilização dos meios laboratoriais necessários	N	0	0	1	5	5	11
	%	0,00%	0,00%	9,10%	45,50%	45,50%	100,00%
D5 – O programa despertou o meu interesse	N	0	0	1	2	8	11
	%	0,00%	0,00%	9,10%	18,20%	72,70%	100,00%
D6 – O programa é relevante para o curso frequentado	N	0	0	0	1	10	11
	%	0,00%	0,00%	0,00%	9,10%	90,90%	100,00%
D7 – Existe, na Escola, bibliografia adequada à disciplina	N	0	0	1	5	5	11
	%	0,00%	0,00%	9,10%	45,50%	45,50%	100,00%

Figura 5 – Inquérito de Opinião sobre a Disciplina 3924 - Valorização Qualitativa.



Um dos indicadores com resultados semelhantes em todas as unidades curriculares é a dificuldade dos alunos em perceberem as matérias leccionadas, embora considerem que as aulas teóricas e práticas estejam bem dimensionadas e o programa relevante para a área do curso. Existem alguma dificuldade dos alunos no 1.º ano lectivo do curso, onde o nível de insatisfação é acentuado. Tal reflecte, no nosso entender, a dificuldade de adaptação dos estudantes na transição do ensino secundário para o ensino superior. Estes resultados também reflectem a adequação da carga de trabalho do aluno e, indirectamente, os créditos de ECTS alocados a cada unidade. De um modo geral, com excepção da percepção das matérias, os resultados são bastante satisfatórios.

## 7. Empregabilidade

A tabela 7 ilustra a empregabilidade dos alunos aquando da concepção deste relatório. Os alunos graduados em 2007/08 frequentaram o anterior plano curricular do curso que previa uma licenciatura bi-etápica de 5 anos. Frequentam o plano de transição, no âmbito da adequação ao processo de Bolonha, no último ano do curso de licenciatura em TCGM.

**Tabela 7 – Empregabilidade dos graduados em 2007/08**

	Graduados	Empregados		Formação Mestrado	Inactivos
		Qtde	Na área		
Qtde	49	37	36	7	5
%	100%	76%	73%	14%	10%

Estes níveis de emprego aconteceram apesar de a maior parte dos alunos se graduarem em Setembro de 2008. Tiveram, portanto, apenas alguns meses para encontrarem emprego. Muitos, devido à mudança de anos lectivos envolvidos no novo plano de formação de TCGM, também optaram por continuarem a sua formação avançada, através da frequência de mestrados noutras instituições de ensino.

## 8. Conclusões

O curso de Tecnologias da Computação Gráfica e Multimédia não se alterou muito do anterior plano curricular de Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia, a não ser no número de anos lectivos. Sendo o anterior plano uma licenciatura bi-etápica, o grau de bacharel atribuído no anterior plano corresponde à presente licenciatura e não houve substanciais alterações de metodologia de ensino da que foi descrita no capítulo 3. Nem sequer houve alterações dos resultados pela mudança de processo, ficando a sensação que se tratou de uma mera operação de correspondência com graus semelhantes oferecidos na Europa. Aliás, era essa a principal intenção do processo de Bolonha, criar mobilidade e reconhecimento de graus de formação entre as várias instituições de ensino superior europeias. As metodologias de ensino não se alteram de um ano para o outro meramente através de decretos-lei. Exigem uma contínua e sistemática evolução, principalmente por uma considerável dedicação dos agentes educativos. O curso simplesmente evolui um pequeno passo nesse sentido por intermédio da

inclusão de unidades de projecto que envolvessem as matérias lectivas até aí ministradas. Permitiu substituir o estágio curricular que existia no anterior plano, embora sem a componente de experimentação factual numa empresa do mercado de trabalho. Esta foi talvez a maior perda formativa que adveio da adequação, um instrumento importantíssimo na transição do aluno para o mercado de trabalho. A razão da não inclusão dum estágio curricular deveu-se essencialmente à falta de tempo para preparar o aluno para essa experiência formativa. Pretende-se colmatá-la assim que a instituição oferecer um mestrado na área do curso.

No entanto, muitos alunos se mostraram frustrados com o processo de transição ocorrido em 2007/08 para o novo plano curricular na sequência do processo da adequação a Bolonha, principalmente pela diminuição do número de anos lectivos e conseqüente afectação no nível de formação. O facto de um mestrado envolver propinas maiores criou um clima de desapontamento e deflagração de expectativas, por demais evidentes no n.º de alunos que foram frequentar cursos de mestrado noutras instituições e pelas opiniões expressas juntos dos agentes educativos.

Outro aspecto importante em qualquer curso tecnológico é a sua capacidade de manter actualizada a sua infra-estrutura de apoio técnico. No transacto ano lectivo, o nível de financiamento público da instituição baixou consideravelmente. O investimento privado em Portugal no ensino superior é actualmente irrisório e não permitiu à instituição cobrir as necessidades financeiras por essa via. Esta situação tem vindo a afectar os níveis de manutenção das infra-estruturas de equipamento tão necessários em cursos de índole técnico, afectando negativamente a capacidade de resposta da instituição às contínuas evoluções tecnológicas que ocorrem na área do curso. Este problema tenderá a acentuar-se num futuro próximo, caso não seja repostos o anterior nível de manutenção.

Ainda é cedo para extrair alguma conclusão dos benefícios ou conseqüências da alteração para o novo modelo de Bolonha com um mínimo de seriedade. No entanto os aspectos atrás mencionados fornecem possíveis indicadores que influenciarão uma futura análise que só deverá ocorrer quando mais de um ciclo de estudos tiver sido concluído.