

Instituto Politécnico de Viana do Castelo  
Escola Superior Agrária de Ponte de Lima

Relatório de Concretização do Processo de Bolonha

Ano lectivo 2007/2008

Curso de Licenciatura em Biotecnologia

## Índice

I. Enquadramento.....	2
II. Objectivos.....	3
III. Metodologia.....	3
IV. Resultados.....	3

## I. ENQUADRAMENTO

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 Dubrovnik, 2002) e consubstanciada em diferentes resoluções emanadas da União Europeia, bem vinculadas 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. É, neste

pressuposto, que se apresenta o relatório do curso de Licenciatura em Biotecnologia da **Escola Superior de Agrária** do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

A crescente procura de cursos de biotecnologia por parte dos jovens que ingressam no ensino superior, a adequação da formação do corpo docente, assim como dos recursos materiais às exigências científicas e pedagógicas e à qualidade do ensino, justificaram a criação do Curso de Licenciatura em Biotecnologia na Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (ESA-IPVC), com início no ano lectivo de 2006/2007. A Portaria 714A/2006, de 14 de Julho autoriza a ESA-IPVC a conferir o grau de licenciado em Biotecnologia. As áreas científicas e o plano de estudos do referido curso foram aprovados pela Portaria 1431/2007, de 2 de Novembro.

## **II. OBJECTIVOS**

O presente documento tem como objectivo assegurar a conformidade com o Decreto-Lei nº 107/2008, de 25 de Junho de 2008, nos termos do artigo 66º-A, mediante a elaboração de um relatório referente à concretização do processo de Bolonha no que diz respeito ao 1º Ciclo em Biotecnologia da ESA-IPVC.

É importante salientar que este Relatório de Acompanhamento do Processo de Bolonha, relativo ao ano lectivo de 2007/2008, se refere ao segundo ano de funcionamento deste curso de Licenciatura na ESA-IPVC, contemplando, por isso, apenas o 1º e 2º anos do plano de estudos do referido curso.

## **III. METODOLOGIA**

O presente relatório foi elaborado com base nas seguintes fontes de informação:

- i) Dados publicados pela Direcção-Geral do Ensino Superior relativos ao CNAES;
- ii) Dados fornecidos pelos Serviços Académicos relativos ao nº de inscrições no curso, estatuto de frequência, avaliações e classificações;
- iii) Relatório de avaliação da adequação dos ECTS (estudantes e docentes) atribuídos às Unidades Curriculares dos Cursos da Escola Superior Agrária, através de inquéritos realizados;
- iv) Planos de unidades curriculares;
- v) Dados fornecidos pelo Observatório do IPVC relativos aos resultados da 1ª e 2ª fase de candidatura ao CNAES e Concursos Especiais;
- vi) Relatório de auto-avaliação da Escola Superior Agrária do IPVC relativo ao ano lectivo de 2007/2008.

## **IV. RESULTADOS**

### **4.1 – Estrutura curricular e plano de estudos**

O plano de estudos do curso de licenciatura em Biotecnologia inclui 26 unidades curriculares, das quais 2 são optativas permitindo uma especialização na área ambiental ou alimentar consoante a escolha de unidades curriculares dos grupos II ou III, respectivamente; e um estágio e projecto

individual. No plano de estudos estão ainda previstas duas unidades curriculares de opção (Opções I e II), que permitem ao estudante escolher unidades curriculares dos grupos I e IV, respectivamente. Deste modo, confere-se ao estudante a possibilidade de optar entre percursos formativos alternativos, segundo as linhas de orientação do Modelo de Bolonha.

**I.**

No Quadro 1.1 apresentam-se as áreas científicas e o nº de créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma.

QUADRO 1.1 - Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma

ÁREA CIENTÍFICA	SIGLA	CRÉDITOS	
		OBRIGATORIOS	OPTATIVOS <sup>(1)</sup>
Ciências Exactas	CE	12	0
Ciências Sociais	CS	9	0
Ciências Naturais	CN	42	12
Ciências Económicas e Empresariais	CEE	0	5
Ciências de Engenharia	ENG	18	6
Ciências Agrárias	AGR	12	18
Ciências Biotecnológicas	CBT	56	12
Ciências Ambientais	AMB	0	22
Ciências Alimentares	ALI	6	43
<b>TOTAL</b>		<b>156</b>	<b>24</b>

(1) Indicar o número de créditos das áreas científicas optativas, necessários para a obtenção do grau ou diploma.

No Quadro 1.2 apresenta-se o plano de estudos.

**QUADRO 1.2 – Plano curricular**

1º Ano / 1º semestre

UNIDADES CURRICULARES (1)	ÁREA CIENTÍFICA (2)	TIPO (3)	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS (6)	OBSERVAÇÕES (7)
			TOTAL (4)	CONTACTO (5)		
Matemática	CE	Semestral	162	TP:15; PL:45; OT:45	6	
Biologia Celular e Molecular	CN	Semestral	162	T: 15; PL: 45; OT: 30	6	
Química	CN	Semestral	162	T: 15; PL: 45; OT: 30	6	
Bioquímica	CN	Semestral	162	T: 30 PL: 30 OT: 30	6	
Introdução à Biotecnologia	CBT	Semestral	162	T: 15; OT: 45; S: 15; O: 6	6	

1º Ano / 2º semestre

UNIDADES CURRICULARES (1)	ÁREA CIENTÍFICA (2)	TIPO (3)	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS (6)	OBSERVAÇÕES (7)
			TOTAL (4)	CONTACTO (5)		
Microbiologia	CN	Semestral	162	T: 30; PL: 30; OT: 30	6	
Genética Clássica e Molecular	CN	Semestral	162	T: 15; PL: 45; OT: 15; O:6	6	
Fisiologia Animal e Vegetal	CN	Semestral	162	T: 15; PL: 45; OT: 15	6	
Produção Agrícola	AGR	Semestral	162	TP: 20; TC: 30; OT: 20; O: 20	6	
Opção I					6	Optativa (1)

(1) Escolha entre opções do grupo I

## 2º Ano / 1º semestre

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Cultura de Tecidos	CBT	Semestral	162	T: 15; PL: 45; OT: 30; O: 5	6	
Tecnologia Enzimática	CBT	Semestral	135	T: 15; PL: 45; OT: 15	5	
Engenharia Genética	ENG	Semestral	189	T: 15; PL: 60; OT: 15; O: 10	7	
Economia e Gestão	CEE	Semestral	162	TP: 60; OT: 40	6	
Estatística e Delineamento Experimental	CE	Semestral	162	TP: 15; PL: 45; OT: 30	6	

## 2º Ano / 2º semestre

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Biotecnologia Agrícola	CBT	Semestral	162	T: 15; PL: 45; O: 22	6	
Ecologia	CN	Semestral	162	T: 30; PL: 30; OT: 15; O: 20	6	
Melhoramento e Recursos Genéticos	AGR	Semestral	162	T: 15; PL: 30; OT: 15; O: 16; S: 6	6	
Processos de Separação	ENG	Semestral	162	T: 15; PL: 45; OT: 30; S: 3	6	
Modelação de Processos	ENG	Semestral	162	T: 15; PL: 45; OT: 15	6	

## 3º Ano / 1º semestre

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Projecto Integrado	CBT	Semestral	162	OT: 80	6	
Biotecnologia Ambiental	CBT	Semestral	324	T: 30; PL: 90; OT: 45; S: 4; O: 15	12	optativa (1)
Biotecnologia Alimentar	CBT	Semestral	324	T: 30; PL: 90; OT: 45; S: 4; O: 15	12	optativa (2)

(1) Quem optar por esta unidade curricular escolhe também opção(ões) do grupo II

(2) Quem optar por esta unidade curricular escolhe também opção(ões) do grupo III

## 3º Ano / 2º semestre

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Segurança Alimentar	ALI	Outro*	162	T: 16; PL: 32 OT: 20; O: 21	6	
Legislação e Bioética	CS	Semestral	81	T: 10; TP: 30 S: 10	3	
Opção II					6	Optativa (1)
Projecto Individual	CBT	Semestral	405		15	

(1) Escolha entre opções do grupo IV

**Opções do Grupo I**

**QUADRO 1.2 (continuação)**

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Plantas Ornamentais e Olericultura	AGR	Semestral	162	T: 30; PL: 20; TC: 10; OT: 20; O: 20	6	
Fruticultura e Viticultura	AGR	Semestral	162	T: 30; PL: 45; OT: 57	6	
Ciências do Solo	CN	Semestral	162	T: 15; PL: 30; TC: 20; OT: 10	6	
Tecnologias de Informação Geográfica	ENG	Semestral	162	T: 15; PL: 45	6	

**Opções do Grupo II**

**QUADRO 1.2 (continuação)**

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Biotecnologia Alimentar	CBT	Semestral	324	T: 30; PL: 90; OT: 45; S: 4; O: 15	12	
Tratamento de Águas de Abastecimento e Efluentes	AMB	Semestral	162	T: 15; PL: 45; OT: 30; O: 10	6	
Gestão de Resíduos Sólidos	AMB	Semestral	162	T: 15; PL: 30; OT: 30; S: 5; O: 10	6	
Conservação e Recuperação Biofísica	AMB	Semestral	162	T: 30; PL: 45; OT: 15; O: 8	6	

Opções do Grupo III

QUADRO 1.2 (continuação)

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Biotecnologia Ambiental	CBT	Semestral	324	T: 30; PL: 90; OT: 45; S: 4; O: 15	12	
Tecnologia Alimentar	ALI	Semestral	270	T: 30; TP: 60; OT: 30; O: 22	10	
Inovação Alimentar e Saúde	ALI	Outro	162	T: 16; PL: 32; OT: 20; O: 16	6	
Qualidade dos Alimentos	ALI	Outro	189	T: 16; PL: 32; OT: 16; S: 4	7	
Rastreabilidade e Detecção	ALI	Outro	81	T: 16; PL: 24; OT: 8; O: 4	3	

Opções do Grupo IV

QUADRO 1.2 (continuação)

UNIDADES CURRICULARES	ÁREA CIENTÍFICA	TIPO	TEMPO DE TRABALHO (HORAS)		CRÉDITOS	OBSERVAÇÕES
			TOTAL	CONTACTO		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Planeamento e Análise de Projecto	CEE	Semestral	135	TP: 60; OT: 30; O: 5	5	
Tecnologias de Informação Geográfica	ENG	Semestral	162	T: 15; PL: 45	6	
Energia e Ambiente	AMB	Semestral	108	T: 15; PL: 30 OT: 10; O: 5; S: 5	4	
Protecção Integrada	AGR	Semestral	162	T: 15; PL: 30; TC: 15; OT: 20; O: 8	6	
Ecologia da Paisagem	CN	Semestral	162	T: 15; PL: 30 OT: 15; O: 24	6	
Legislação, Normalização e Certificação	ALI	Outro*	189	T: 16; TP: 32 OT: 24; O: 4	7	
Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar	ALI	Semestral	270	T: 30; TP: 60 OT: 20; O: 26	10	

\* Unidade curricular comum a outros 1<sup>os</sup> ciclos da instituição, a funcionar em 9 semanas

#### **4.1.1 - Objectivos do ciclo de estudos**

Este ciclo de estudos tem como principal objectivo a formação de técnicos de nível superior na área da Biotecnologia, proporcionando-lhes uma boa preparação técnica e tecnológica, eminentemente politécnica e profissionalizante, que confira as competências mínimas exigíveis de qualificação e treino para acompanhamento, análise, avaliação e optimização de processos biológicos. É dada especial atenção às aplicações da Biotecnologia nos sectores agrícola, alimentar e ambiental.

#### **4.1.2 – Organização do ciclo de estudos**

O Curso de Licenciatura em Biotecnologia da ESA-IPVC é um ciclo de estudos de três anos, estruturado em semestres lectivos de quinze semanas lectivas cada, correspondentes a 30 ECTS. Os dois primeiros anos são constituídos por semestres de 5 unidades curriculares cada. No primeiro ano são leccionadas as unidades curriculares básicas, como por exemplo, a Matemática, Química, Bioquímica e Microbiologia. O segundo semestre do primeiro ano integra uma unidade curricular designada por Opção I, permitindo-se aos alunos a escolha de uma unidade curricular básica/estruturante entre um conjunto de unidades curriculares de outras licenciaturas a funcionar na Escola Superior Agrária de Ponte de Lima. No segundo ano são leccionadas unidades curriculares estruturantes da área da biotecnologia e unidades curriculares da especialidade. No terceiro ano os alunos podem optar, no primeiro semestre, por se especializar mais na área ambiental ou na área alimentar, mercê da escolha de 12 ECTS de um leque de unidades curriculares optativas, que lhes irão imprimir percursos formativos diferenciados, segundo as linhas de orientação do Modelo de Bolonha. Neste ano os alunos irão desenvolver a sua autonomia técnico-científica realizando um projecto de investigação na unidade curricular de Projecto integrado, no primeiro semestre, e no segundo semestre, num Estágio Projecto individual a realizar em contexto de trabalho. Neste semestre, os alunos terão ainda a oportunidade de escolher uma unidade curricular optativa (Opção II), de entre unidades curriculares pertencentes ao plano de estudos dos outros cursos de licenciatura da Escola Superior Agrária de Ponte de Lima.

A organização das unidades curriculares, baseada sempre que possível, em sessões teórico-práticas para resolução de exercícios e práticas laboratoriais ou de campo, com uma importante componente de sessões de carácter tutorial, permite uma dinâmica de ensino motivadora, com uma forte componente de estudo individualizado ou de grupo, consulta bibliográfica e de base informática e *e-learning*. A preparação profissional deverá, pois, apresentar uma elevada competência científica e técnica, mas nunca poderá desvalorizar conhecimentos e atitudes que envolvam o profissional na sociedade. Pretende-se conciliar inovação, investigação e aprendizagem.

As preocupações inerentes à Declaração de Bolonha, nomeadamente, a qualidade da formação, o estímulo à mobilidade quer do Aluno quer do Docente, o estabelecimento de um sistema de créditos – ECTS, a estrutura do grau e a duração do ciclo formativo, o

reconhecimento da graduação e sua comparabilidade, a aproximação a uma abordagem europeia do Ensino Superior e sua atractividade e a formação ao longo da vida, entre outros aspectos, caracterizaram igualmente a estrutura e organização deste Ciclo de Estudos. Com base neste entendimento, foi criado este curso de Licenciatura em Biotecnologia (1º ciclo), numa duração de 6 semestres e 180 créditos ECTS, em que se incluem 15 ECTS atribuídos ao projecto individual, que poderá assumir o carácter de estágio curricular profissionalizante, a realizar no último semestre do curso, complementado com um projecto de investigação a realizar no âmbito da unidade curricular de Projecto Integrado, no quinto semestre.

#### 4.2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA POPULAÇÃO ESTUDANTIL

No Quadro 2.1 apresenta-se a evolução do número de ingressos no Curso de Licenciatura em Biotecnologia nos anos lectivos de 2006/2007 e 2007/2008, a distribuição dos alunos por ano curricular, o nº de inscrições no curso e estatuto de frequência.

Quadro 2.1 - Evolução do nº de ingressos no Curso de Licenciatura em Biotecnologia por ano lectivo e distribuição dos alunos por ano curricular, nº de inscrições e estatuto de frequência

Ano lectivo	Ano curricular	Nº de alunos inscritos	Nº de inscrições		Estatuto de frequência	
			1ª inscrição	2ª inscrição	Normal	Trabalhador-estudante
2006/2007	1	29	29		27	2
2007/2008	1	32	26	6	29	3
	2	20		20	18	2

#### 4.3. ANÁLISE DA OFERTA E PROCURA DO CURSO

Segundo os dados publicados pela Direcção-Geral do Ensino Superior, no ano de 2007 a Licenciatura em Biotecnologia da Escola Superior Agrária de Ponte de Lima – Instituto Politécnico de Viana do Castelo, registou 116 candidatos na 1ª fase do Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior (CNAES), e 37 candidatos na 2ª fase. Estes valores representam, comparativamente ao ano 2006, uma diminuição dos candidatos na 1ª e na 2ª fase do Concurso respectivamente em 36 % e 41 %. A menor procura para este curso poderá ser atribuída ao maior nº de vagas no Ensino Superior disponíveis em 2007/2008, correspondente a um acréscimo de 2 % relativamente ao ano lectivo anterior, segundo o Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, e ainda por terem surgido mais cursos adequados ao Processo de Bolonha.

A distribuição dos candidatos por opção, apresentada na Figura 3.1, mostra que na 1ª fase do CNAES 46 % dos candidatos escolheram a Licenciatura em Biotecnologia entre as 3 primeiras opções, sendo que 9 % como 1ª opção. O facto de este curso ter ainda uma história recente neste estabelecimento de Ensino Superior, aliado ainda à maior oferta disponível para os candidatos poderá ter contribuído para que o aumento relativamente ao ano lectivo anterior não ter sido significativo. Já na 2ª fase do Concurso a percentagem de candidatos que escolheu a Licenciatura em Biotecnologia entre as 3 primeiras opções foi de 60 %, assumindo a escolha como 1ª opção 16 %.

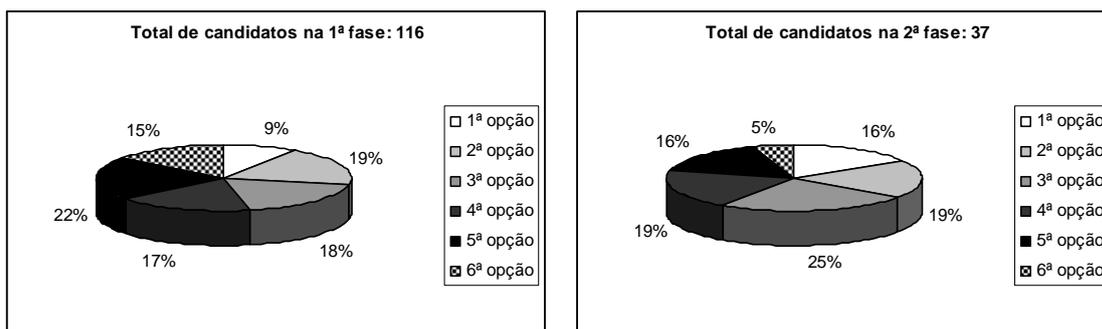


Figura 3.1 – Gráficos representativos da distribuição de candidatos à Licenciatura em Biotecnologia por opção, na 1ª e 2ª fase do CNAES, para o ano lectivo de 2007/2008.

De acordo com os dados da Tabela 3.1 verifica-se que na 1ª fase do CNAES para o ano lectivo de 2007/2008 foram preenchidas as 24 vagas para a Licenciatura em Biotecnologia, sendo a classificação do último colocado de 137,5. A taxa de ocupação efectiva e a taxa de inscrição foram ambas de 92 %.

Na 2ª fase do CMAES (Tabela 3.2) foram colocadas a concurso 2 vagas, preenchidas com a classificação do último colocado de 138,8. Verificou-se ainda a colocação por transferência de 2 candidatos, resultando numa taxa de ocupação relativa de 200 %. A taxa de inscrição desta fase foi de 75 %.

Os gráficos apresentados na Figura 3.2 evidenciam que nas duas fases do CNAES todas as vagas para a licenciatura em Biotecnologia foram preenchidas, havendo ainda na 2ª fase do Concurso alunos colocados por transferência resultando numa taxa de ocupação relativa de 200 %. Verificou-se no entanto que, em ambas as fases, nem todos os candidatos colocados efectivaram a sua matrícula. Assim, e ainda em resultado da anulação da matrícula de um aluno inscrito, o nº total de alunos inscritos no final das 3 fases foi de 22, correspondendo a uma taxa de colocação de 92 %.

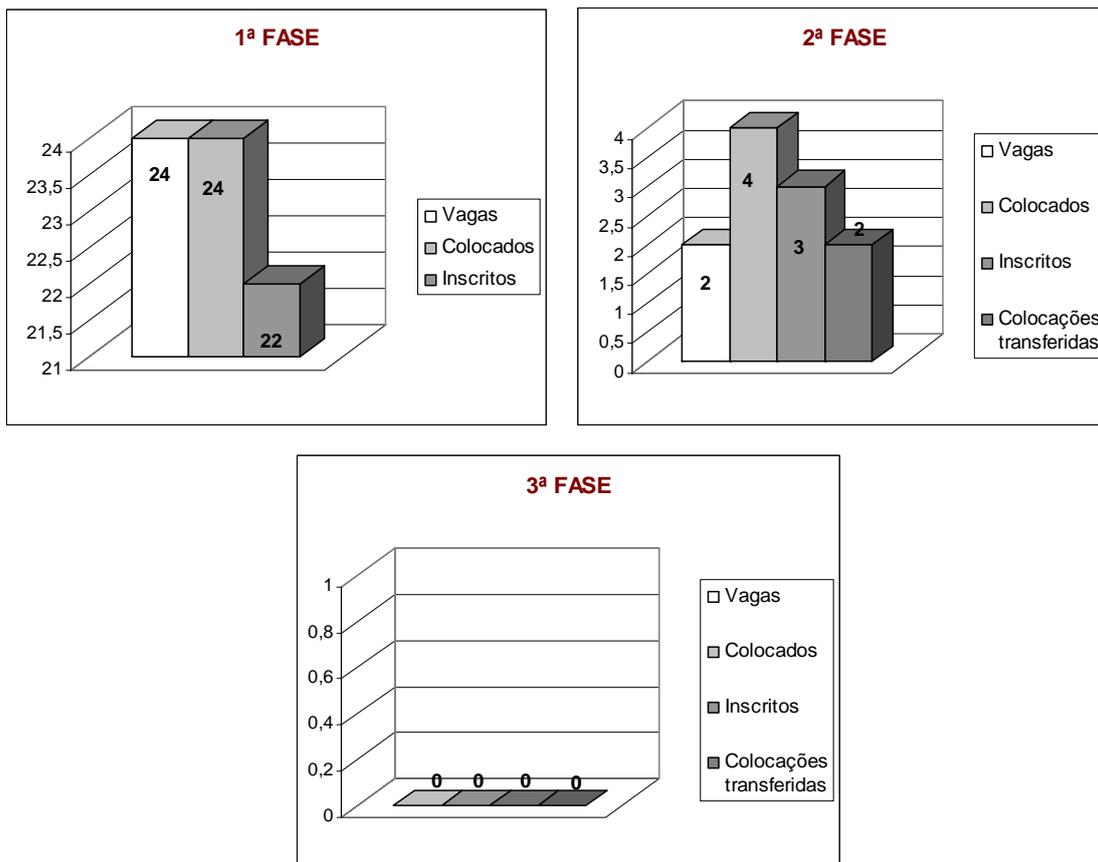


Figura 3.2 – Gráficos representativos do nº de vagas, alunos colocados, inscritos e transferidos na 1ª, 2ª e 3ª fase do Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior no ano lectivo de 2007/2008.

Tabela 3.1 – Resultados da 1ª fase de candidatura ao Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior no ano lectivo de 2007/2008

Vagas C.N	Alunos colocados 1ª fase	Alunos inscritos 1ª fase	Taxa de ocupação (relativa)	Taxa de ocupação (efectiva)	Taxa de inscrição	Nota do último colocado 1ª fase	Vagas sobranes da 1ª fase Comunic. P/Escolas	Vagas sobranes Conc. Espec. Comunic. P/Escolas a DGES
(1)	(2)	(3)				(4)	(5)	(6)
24	24	22	100%	92%	92%	137,5	2	0

Tabela 3.2 - Resultados da 2ª fase de candidatura ao Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior e Concursos Especiais no ano lectivo de 2007/2008

Vagas coloc. a concurso 2ª fase	Alunos coloc. 2ª fase	Alunos inscritos 2ª fase	Taxa de ocupação (relativa)	Taxa de ocupação (efectiva)	Taxa de inscrição	Nota do último coloc. 2ª fase	Vagas sobranes após terminada 2ª fase	Vagas coloc. concurso 3ª fase	Alunos inscritos 3ª fase	Nota do último coloc. 3ª fase	Colocaç. transf. 2ª fase	Anulações Matric. nas fases anteriores	Colocaç. transf. 3ª fase	Total alunos inscritos	Taxa de colocação
(7)	(8)	(9)				(10)	$11=(7+15+16-9)$	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	$18=(3+9+13) - (15+16+17)$	
2	4	3	200%	150%	75%	138,8	2	0	0		2	1	0	22	92%

Nota: A coluna (16) contém dados existentes de requerimentos de "anulações" de matrículas nas fases anteriores até ao dia 24/10/2007.

#### 4.4. APROVEITAMENTO ESCOLAR

No Quadro 4.1 apresenta-se, em média, o número de inscrições em unidades curriculares por aluno e ano de curso.

Quadro 4.1 – Nº de inscrições em unidades curriculares por aluno e ano de curso

Ano lectivo	Ano curricular	Nº médio de inscrições em disciplinas por aluno
2007/2008	1	10
	2	10

No caso da unidade curricular de Opção I, do 2º semestre do 1º ano do curso, entre as opções do Grupo I (Quadro 1.2), registaram-se, à semelhança do que aconteceu no ano lectivo de 2006/2007, inscrições nas unidades curriculares Ciências do solo, Tecnologias de informação geográfica e Fruticultura e viticultura, as quais integram os planos de estudos de outros cursos de licenciatura da ESA-IPVC, nomeadamente, o curso de Licenciatura em Engenharia do Ambiente e o curso de Licenciatura em Engenharia Agronómica.

No Quadro 4.2 apresentam-se, para cada unidade curricular do 1º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia, a classificação média, máxima, mínima e respectivo desvio padrão.

Quadro 4.2 - Classificações médias, máximas, mínimas e desvio padrão, por unidade curricular do 1º ano do curso

Unidade Curricular	Semestre	Classificação			
		Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
Matemática	1º	11,15	15,00	10,00	1,53
Biologia Celular e Molecular	1º	13,65	16,00	10,00	1,62
Química	1º	13,04	17,00	10,00	1,77
Bioquímica	1º	12,58	17,00	10,00	2,15
Introdução à biotecnologia	1º	12,77	16,00	10,00	1,88
Genética Clássica e Molecular	2º	11,40	16,00	10,00	1,60

Microbiologia	2º	14,08	18,00	10,00	1,91
Produção agrícola	2º	14,50	17,00	12,00	1,50
Fisiologia Animal e Vegetal	2º	13,04	17,00	11,00	1,59
Opção I: Fruticultura e viticultura	2º	13,28	17,00	10,00	2,05
Opção I: Tecnologias de informação geográfica	2º	11,00	11,00	11,00	0,00
Opção I: Ciências do solo	2º	13,00	13,00	13,00	0,00

A classificação média global do 1º ano foi de 12,79±1,11.

No Quadro 4.3 apresentam-se, para cada unidade curricular do 2º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia, a classificação média, máxima, mínima e respectivo desvio padrão.

Quadro 4.3 - Classificações médias, máximas, mínimas e desvio padrão, por unidade curricular do 2º ano do curso

Unidade Curricular	Semestre	Classificação			
		Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
Cultura de tecidos	1º	13,18	17,00	11,00	1,85
Tecnologia enzimática	1º	13,95	16,00	12,00	1,13
Engenharia genética	1º	13,39	15,00	11,00	1,46
Economia e gestão	1º	12,62	15,00	10,00	1,39
Estatística e delineamento experimental	1º	13,35	17,00	10,00	1,77
Biotecnologia agrícola	2º	14,29	17,00	12,00	1,51
Ecologia	2º	13,83	17,00	12,00	1,72
Melhoramento e recursos genéticos	2º	13,53	16,00	12,00	1,28
Processos de separação	2º	13,67	16,00	12,00	1,23
Modelação de processos	2º	13,95	17,00	12,00	1,47

As Figuras 4.1, 4.2, 4.3 e 4.5 representam graficamente a classificação média, máxima e mínima para cada unidade curricular do 1º e 2º semestre, do 1º e 2º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia, respectivamente.

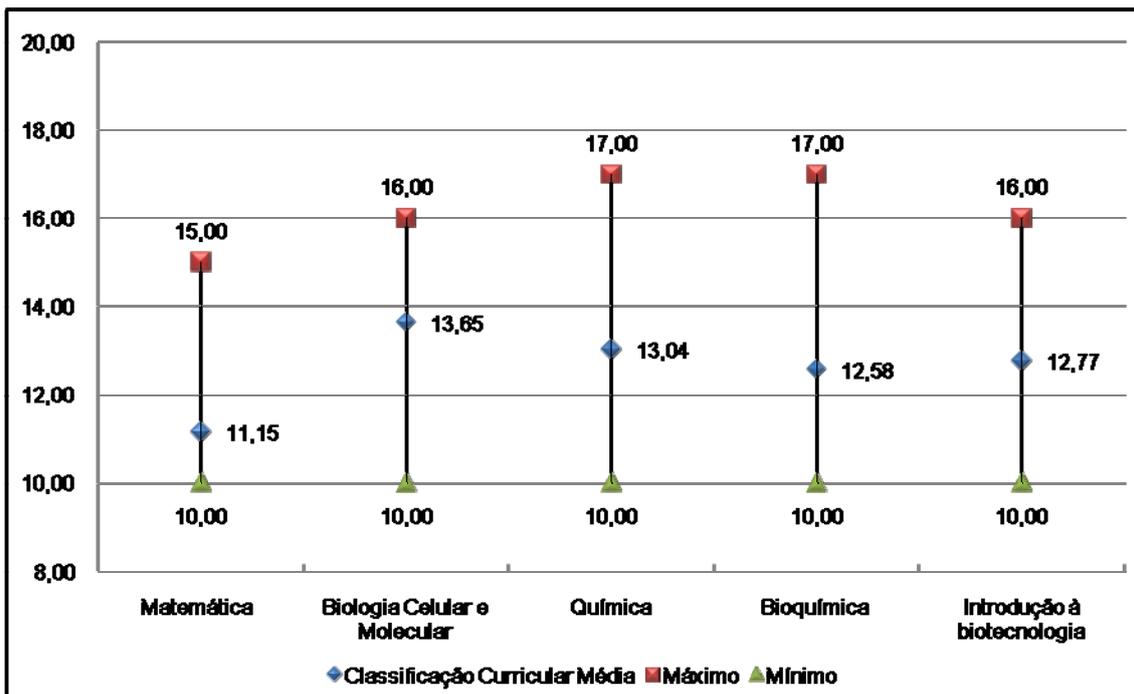


Figura 4.1. Classificação média, máxima e mínima para cada unidade curricular do 1º semestre do 1º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia.

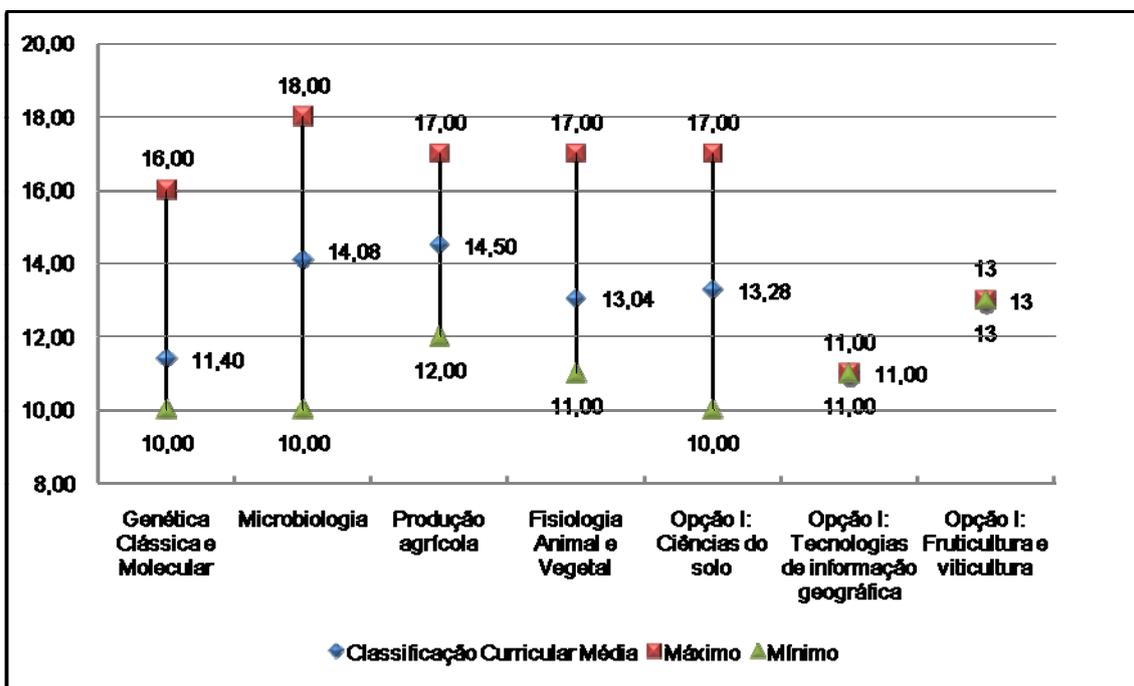


Figura 4.2. Classificação média, máxima e mínima para cada unidade curricular do 2º semestre do 1º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia.

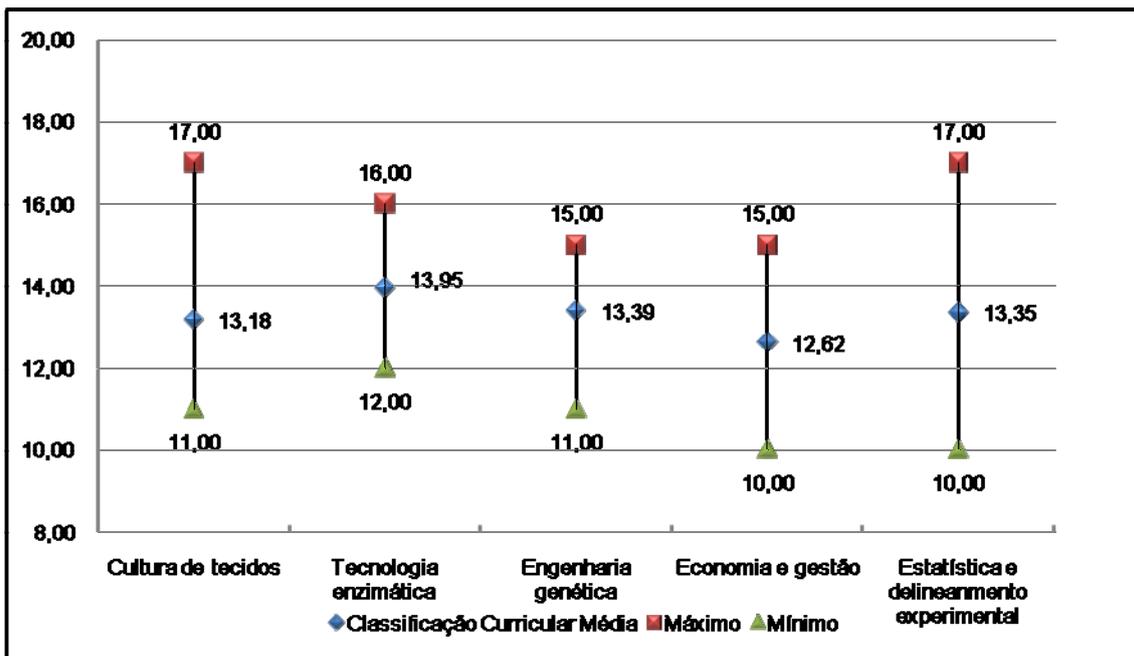


Figura 4.3. Classificação média, máxima e mínima para cada unidade curricular do 1º semestre do 2º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia.

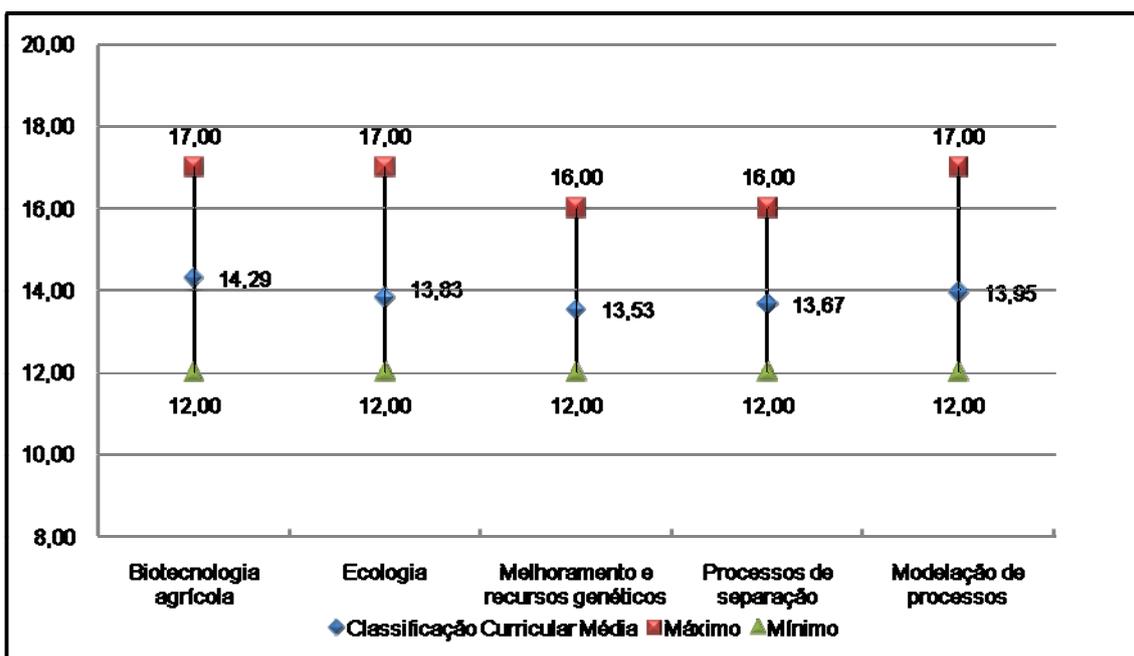


Figura 4.4. Classificação média, máxima e mínima para cada unidade curricular do 2º semestre do 2º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia.

A classificação média global do 2º ano foi de  $13,58 \pm 0,47$ . Este resultado, superior à classificação média global do 1º ano, sugere que os alunos tiveram um melhor desempenho em unidades curriculares específicas das áreas científicas predominantes no curso de Licenciatura em Biotecnologia da ESA-IPVC, em particular das ciências biotecnológicas e ciências de engenharia. Importa referir que, entre as unidades curriculares do plano de estudos

do curso, a que obteve a classificação média mais baixa, foi Matemática, com um valor de 11,15.

As Figuras 4.5, 4.6, 4.7 e 4.8 apresentam, por unidade curricular do 1º e 2º semestre do 1º e 2º ano do curso, respectivamente, o nº de alunos inscritos, o nº de alunos avaliados e o nº de aprovações por época de avaliação.

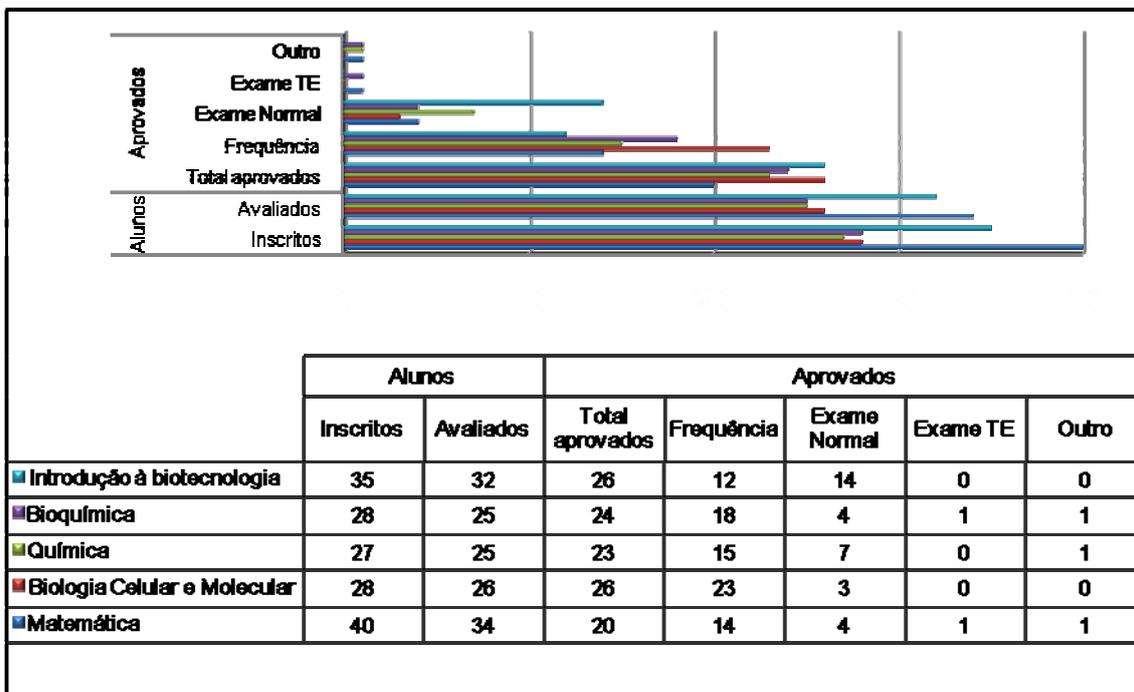


Figura 4.5. Nº de alunos inscritos, nº de alunos avaliados e nº de aprovações por época de avaliação, para cada unidade curricular do 1º semestre do 1º ano do curso.

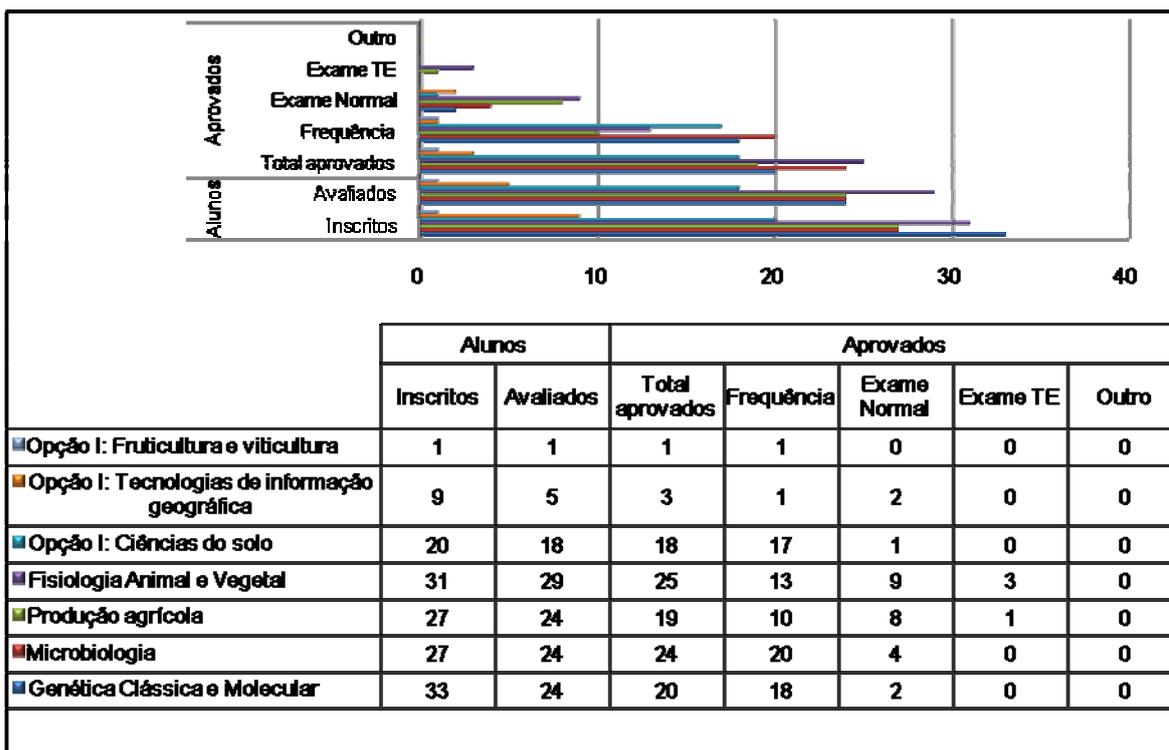


Figura 4.6. Nº de alunos inscritos, nº de alunos avaliados e nº de aprovações por época de avaliação, para cada unidade curricular do 2º semestre do 1º ano do curso.

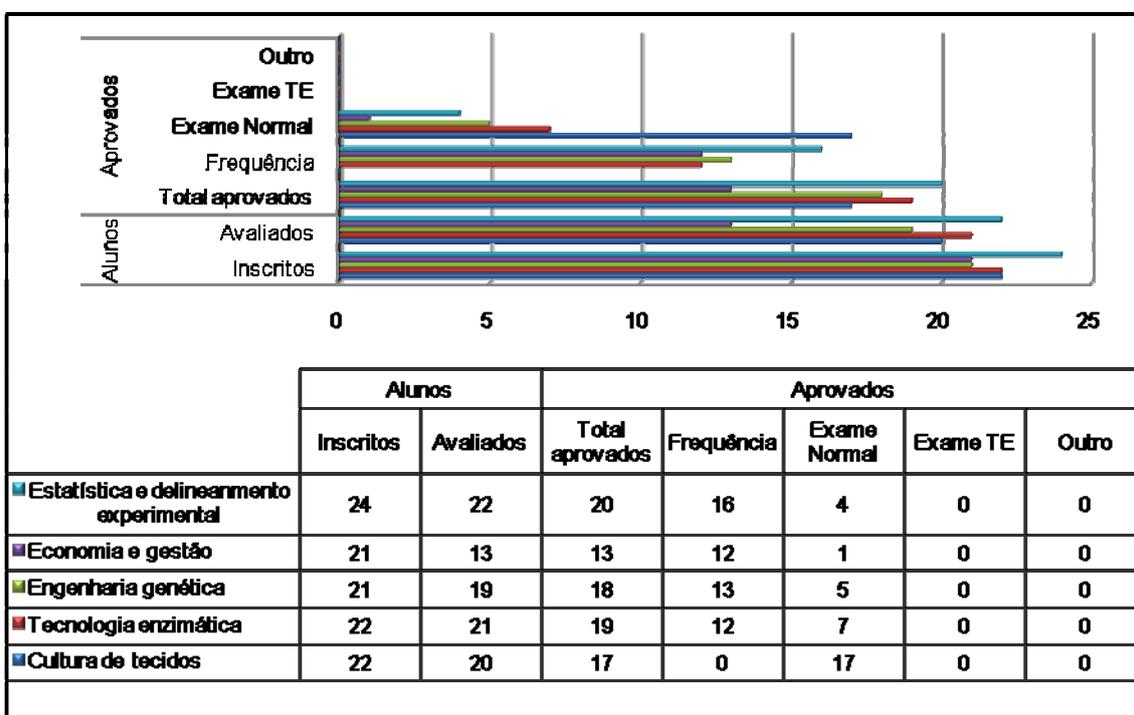


Figura 4.7. Nº de alunos inscritos, nº de alunos avaliados e nº de aprovações por época de avaliação, para cada unidade curricular do 1º semestre do 2º ano do curso.

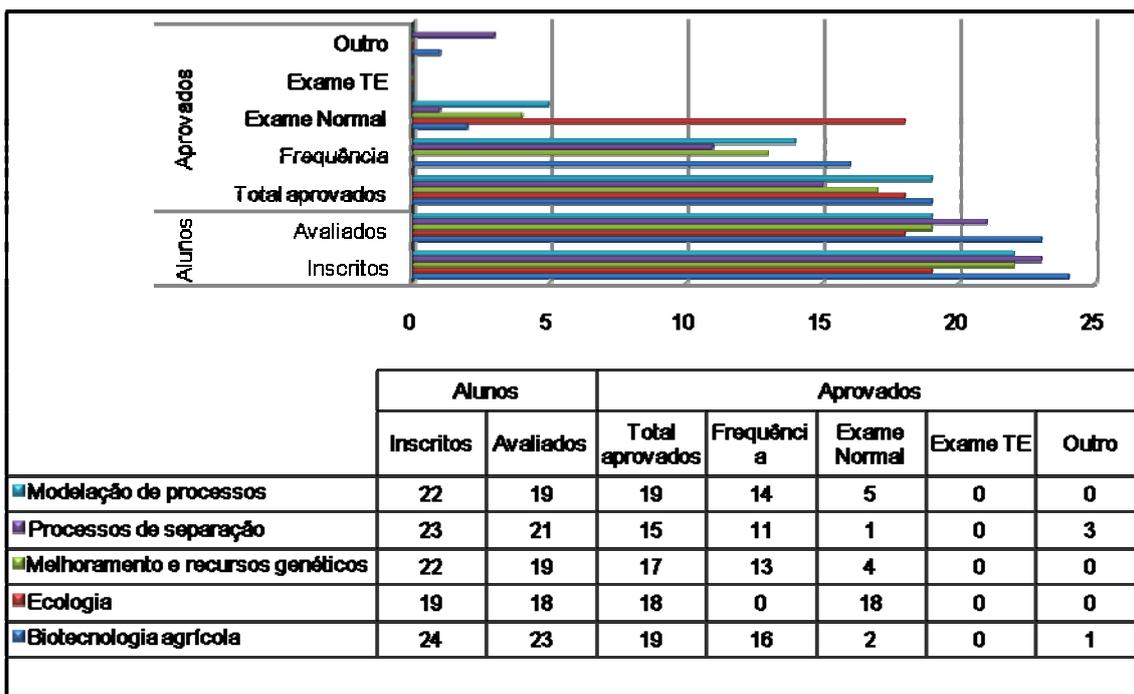


Figura 4.8. Nº de alunos inscritos, nº de alunos avaliados e nº de aprovações por época de avaliação, para cada unidade curricular do 2º semestre do 2º ano do curso.

As Figuras 4.9, 4.10, 4.11 e 4.12 apresentam, para cada unidade curricular do 1º e 2º semestre, do 1º e 2º ano do curso, respectivamente, as taxas de avaliação, as taxas de aproveitamento efectiva e relativa, bem como as taxas de aproveitamento por época de avaliação.

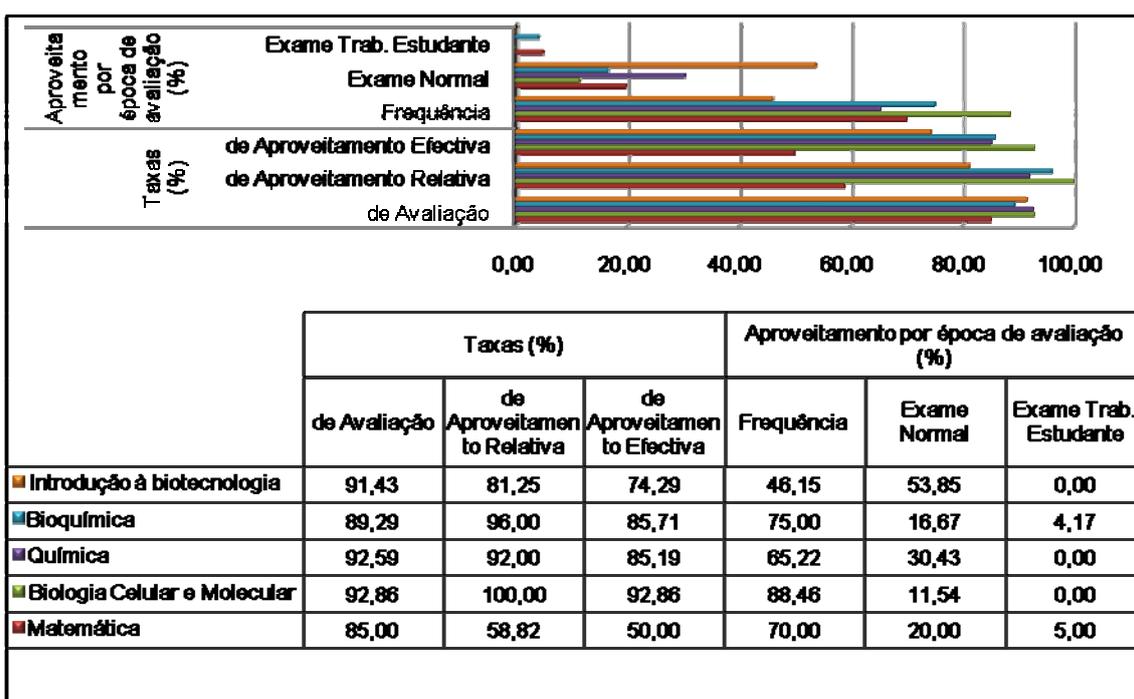


Figura 4.9 - Taxas de avaliação e de aproveitamento, por época de avaliação para cada unidade curricular do 1º semestre do 1º ano do curso.

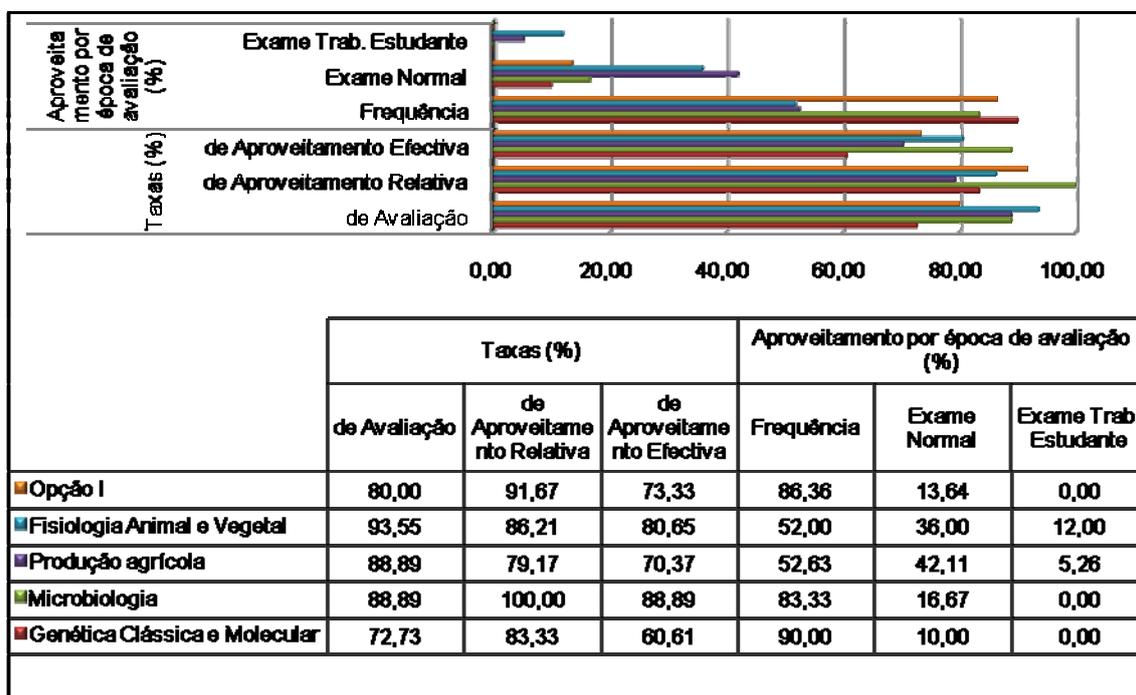


Figura 4.10 - Taxas de avaliação e de aproveitamento, por época de avaliação para cada unidade curricular do 2º semestre do 1º ano do curso.

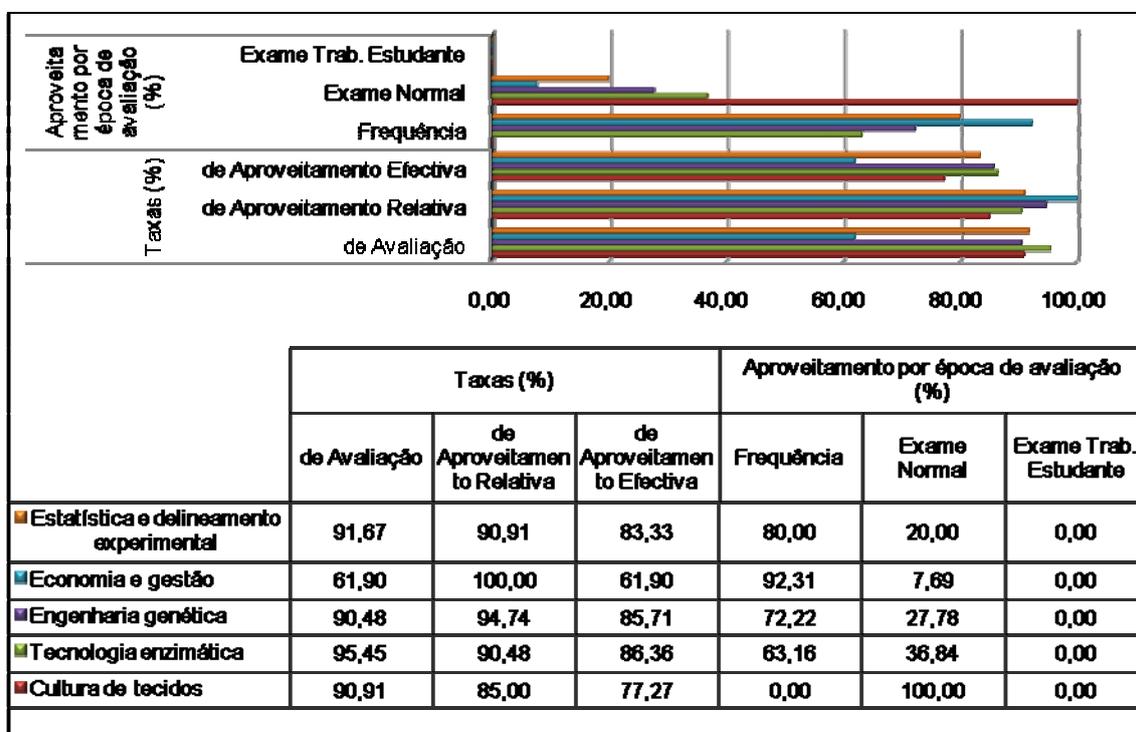


Figura 4.11 - Taxas de avaliação e de aproveitamento, por época de avaliação para cada unidade curricular do 1º semestre do 2º ano do curso.

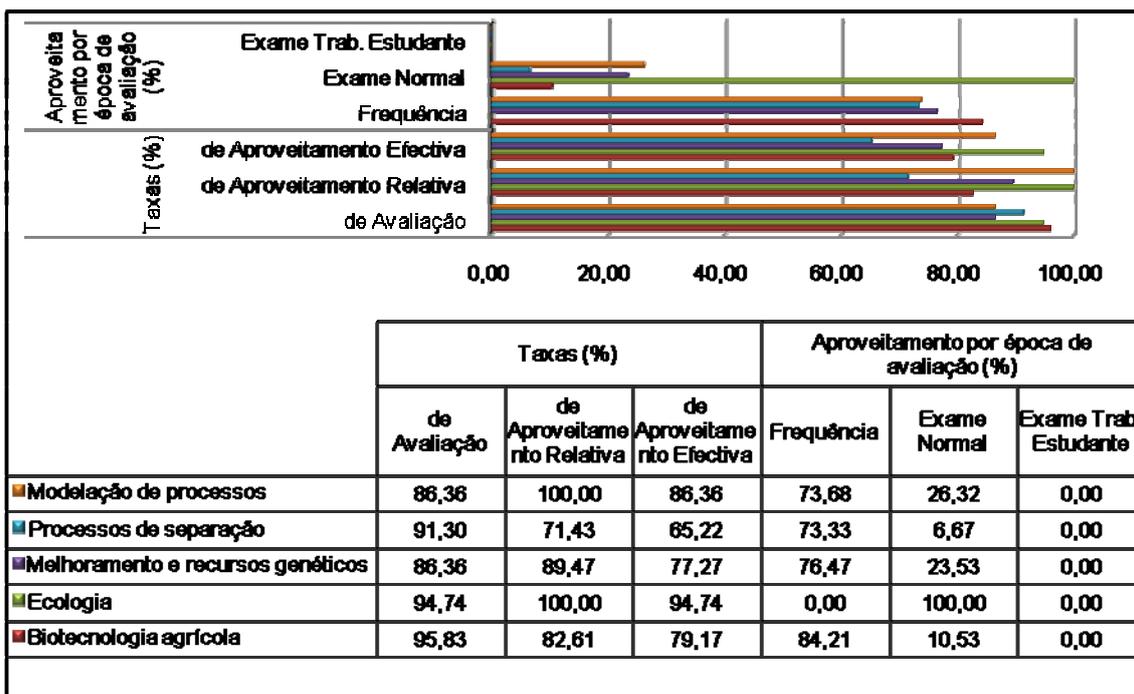


Figura 4.12 - Taxas de avaliação e de aproveitamento, por época de avaliação para cada unidade curricular do 2º semestre do 2º ano do curso.

Pela análise das Figuras 4.9, 4.10, 4.11 e 4.12, é possível constatar que as taxas de avaliação e de aproveitamento foram, de um modo geral, elevadas, com excepção da unidade curricular de Matemática, onde se registaram as taxas de aproveitamento relativa e efectiva mais baixas, com valores de 58,8% e 50%, respectivamente. Estes valores foram, contudo, superiores aos registados no ano lectivo de 2006/2007, de 48,15% e 44,83%, respectivamente. A adesão da ESA-IPVC às acções M@tB e M@tPlus, no âmbito do Projecto Educar Com Sucesso promovido pelo IPVC com o apoio do Programa Operacional da Ciência e Inovação (POCI 2010), no âmbito do Eixo IV – Ciência e Ensino Superior, Medida IV.1 – Qualificação no Ensino Superior, Acção IV.1.2. – Projectos Inovadores no Ensino Superior, poderão ter certamente contribuído para o aumento das taxas de aproveitamento que se verificaram no ano lectivo de 2007/2008 para a unidade curricular de matemática.

Salientam-se, ainda, para a grande maioria das unidades curriculares, as elevadas taxas de aprovação por frequência.

#### 4.5. DIPLOMADOS

Não existem, no período a que se refere o presente relatório, diplomados do Curso de Licenciatura em Biotecnologia da ESA-IPVC, uma vez que apenas estão em funcionamento o 1º e 2º ano do referido curso.

#### 4.6. AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO PEDAGÓGICA

#### 4.6.1. Opiniões dos Alunos sobre o Curso de Licenciatura em Biotecnologia

Na Figura 6.1 representa-se graficamente o resultado do inquérito de opinião sobre o Curso de Biotecnologia da ESA-IPVC

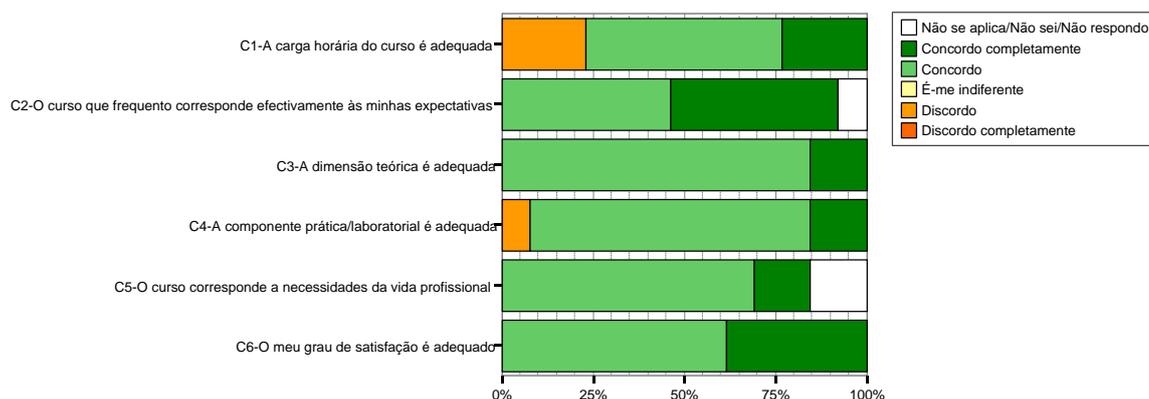


Figura 6.1 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre o Curso Biotecnologia – Representação gráfica.

A valorização qualitativa destaca positivamente a correspondência efectiva do Curso às expectativas do Aluno e o grau de satisfação dos alunos deste Curso, tendo todos os parâmetros avaliação bastante positiva. No entanto, constatou-se que a participação dos alunos do Curso de Licenciatura em Biotecnologia neste inquérito foi ainda reduzida, de 23,5%, havendo necessidade de adoptar medidas de incentivo à participação neste tipo de acções, no futuro.

#### 4.6.2. Avaliação dos ECTS atribuídos às Unidade Curriculares, mediante inquérito realizado aos alunos e aos docentes responsáveis pelas unidades curriculares

No ano lectivo de 2007/2008 foi realizado um inquérito, dirigido aos alunos, com o objectivo de avaliar a adequação dos ECTS atribuídos às várias Unidades Curriculares do curso de Licenciatura em Biotecnologia. As questões constantes no inquérito apresentam-se no Quadro 6.2. Os dados obtidos a partir do preenchimento dos inquéritos disponibilizados *on-line* foram analisados e tratados estatisticamente apenas para os casos em que o número de respostas dos estudantes foi no mínimo igual a 10 por unidade curricular.

Quadro 6.2 – Questões do inquérito realizado aos alunos para avaliação dos ECTS atribuídos às unidades curriculares do curso

D1 – Qual o nº de horas semanais, em média, que despende com esta unidade curricular
D2-Leitura individual (ex: livros, artigos, sebatas, jornais, Internet, outros)
D3-Elaboração de trabalhos escritos individuais (ex: relatórios de trabalhos, resolução de exercícios)
D4-Elaboração de trabalhos escritos em grupo (ex: relatórios de trabalhos, resolução de exercícios)
D5-Elaboração de outro tipo de trabalhos (não textuais): (produção de software, etc.)
D6-Orientação docente e esclarecimento de dúvidas (extra sala de aula)
D7-Preparação de apresentações: ( <i>power points</i> e/ou orais)

A análise dos resultados do inquérito revelou uma dispersão significativa nas respostas dadas pelos alunos. Como exemplo, apresentam-se, no Quadro 6.3 os resultados da resposta à questão D1, relativa ao nº de horas semanais que o aluno despende com cada unidade curricular, assim como os resultados de um inquérito dirigido aos docentes responsáveis pelas unidades curriculares, com a mesma finalidade.

Quadro 6.3 – Opinião dos alunos e dos docentes sobre o nº de horas semanais que o aluno despende com cada unidade curricular

Unidade curricular	Ano	Semestre	Alunos	Docentes
Genética Clássica e Molecular	1	2º	6,92±3,55	4,5
Microbiologia	1	2º	7,00±5,15	3,5
Produção agrícola	1	2º	7,00±5,15	4
Fisiologia Animal e Vegetal	1	2º	5,67±2,77	4
Cultura de tecidos	2	1º	5,25±3,86	3,5
Tecnologia enzimática	2	1º	6,83±4,59	3
Engenharia genética	2	1º	4,83±3,9	3
Economia e gestão	2	1º	3,83±2,95	3
Estatística e delineamento experimental	2	1º	4,75±4,16	3,5
Biotecnologia agrícola	2	2º	4,77±2,92	4
Ecologia	2	2º	4,83±2,82	3,5
Melhoramento e recursos genéticos	2	2º	5,17±2,86	4

Processos de separação	2	2º	6,62±3,99	3,5
Modelação de processos	2	2º	6,85±3,87	3

#### 4.6.3. Medidas de promoção do sucesso escolar

No âmbito do Projecto Educar Com Sucesso promovido pelo IPVC com o apoio do Programa Operacional da Ciência e Inovação (POCI 2010), no âmbito do Eixo IV – Ciência e Ensino Superior, Medida IV.1 – Qualificação no Ensino Superior, Acção IV.1.2. – Projectos Inovadores no Ensino Superior, a Escola Superior Agrária do IPVC aderiu às acções M@tB e M@tPlus, com o objectivo de promover o sucesso na unidade curricular de Matemática. A acção M@tB possibilitou o acompanhamento individual dos alunos, para além de promover a utilização de novas práticas de apoio, confrontando o aluno com as suas dificuldades e incentivando a progressão na aquisição de conhecimento. Por outro lado, a acção M@tPlus, que se caracteriza como uma acção direccionada para a criação de ambientes inovadores apoiados em adequados recursos digitais, que por um lado, conduzam o aluno na sua própria exploração, compreensão e aplicação de conceitos matemáticos e por outro promovam a análise crítica dos métodos empregues e dos resultados obtidos, permitiu que os alunos tivessem, nas aulas computacionais, o apoio de docentes afectos ao projecto para além do apoio do docente da disciplina, proporcionando um melhor acompanhamento dos alunos, constituindo-se como uma forma de promover o sucesso escolar.

As acções M@tB e M@tPlus implementadas promoveram a melhoria na qualidade do processo ensino-aprendizagem, quer ao nível da adopção de metodologias práticas inovadoras, quer na articulação entre os conteúdos programáticos do ensino secundário e do superior.

A acção M@tB, através das sessões desenvolvidas e dos guiões criados, forneceu pré-requisitos para a aprendizagem da unidade curricular de Matemática do 1º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia da ESA-IPVC, permitiu diagnosticar o nível de conhecimento dos alunos e confrontar os alunos com as suas dificuldades. A acção M@tB apoiou o aluno na criação de métodos de estudo, na interligação e aplicação de conteúdos e permitiu acompanhar cada aluno no seu processo de conhecimento. Promoveu ainda, um maior apoio ao aluno trabalhador-estudante, com a criação de uma turma em horário pós-laboral. Esta turma foi a que teve maior número de participantes e interessados na aquisição ou actualização de conhecimentos.

#### 4.6.4. Competências extracurriculares, estímulo para a vida activa e a empregabilidade

A edição do 5º Concurso PoliEmprende no ano lectivo de 2007/2008 contribuiu para conferir competências extracurriculares aos alunos participantes, constituindo-se, também, como um estímulo para a vida activa e incentivo ao empreendedorismo. As acções de formação desenvolvidas no âmbito deste projecto tiveram como objectivo fornecer competências para o desenvolvimento e análise de ideias de negócio, a elaboração de planos de negócio, a

realização de estudos de mercado, a análise do comportamento dos consumidores e a gestão do negócio.

O projecto PoliEmprende foi desenvolvido em duas fases, a Oficina E e a Oficina E2. Na Oficina E participaram 78 alunos da ESA-IPVC, resultando em 22 ideias/oportunidades de negócio. A Oficina E2 contou com a participação de 45 alunos responsáveis por 16 projectos.

Salientam-se, ainda, as seguintes actividades, desenvolvidas na ESA-IPVC, com particular interesse para os alunos da Licenciatura em Biotecnologia:

- i) Visita à Crioestaminal, situada no *BioCant Park*, em Cantanhede, realizada em Novembro de 2007. No âmbito desta visita, os alunos da Licenciatura em Biotecnologia assistiram a uma apresentação da actividade desta bioempresa, no auditório das suas instalações no *BioCant Park*, após a qual decorreram as visitas aos laboratórios, acompanhadas por membros da equipa da Crioestaminal. Os alunos participaram, ainda, num concurso para estágios de Verão nesta empresa de biotecnologia. A Crioestaminal apoiou a criação do Portal de Biotecnologia de Portugal, Biotec-Zone.net.
- ii) Realização de um *Workshop* sobre “Recursos microbiológicos para Biotecnologia” e outro sobre “Biotecnologia Ambiental”, no âmbito do Dia Aberto da ESA-IPVC, que decorreu a 24 de Maio de 2007. Neste último *workshop* foram apresentados *posters* alusivos a várias aplicações biotecnológicas, resultantes de trabalhos de pesquisa realizados individualmente pelos alunos da Licenciatura em Biotecnologia, no âmbito da unidade curricular Introdução à Biotecnologia, do 1º semestre do curso. Foram também apresentados os objectivos e os resultados do Projecto Ciência Viva 1312 – O papel dos seres vivos na depuração da água (em curso até Junho de 2008).
- iii) Visita à “ExpoBiotec2007 – Feira de Biomédica e de Biotecnologia do Minho” e participação dos alunos da Licenciatura em Biotecnologia nas “Conferências das X Jornadas de Engenharia Biológica”, que decorreram na Universidade do Minho, em Braga, no dia 26 de Outubro de 2007, no âmbito das unidades curriculares de Introdução à Biotecnologia do 1º ano e de Cultura de Tecidos e Tecnologia Enzimática do 2º ano do referido cursos de Licenciatura.