

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

Relatório de Concretização do Processo de Bolonha  
Ano lectivo 2006/2007

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 2006/2007, se refere ao início deste curso de Licenciatura na ESA-IPVC, encontrando-se, por isso, em funcionamento apenas o 1º ano do plano de estudos do referido curso, segundo um modelo de ensino/aprendizagem inovador relativamente ao adoptado nos anos lectivos anteriores, para outros cursos de 1º ciclo da ESA-IPVC.

## **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) Resultados dos inquéritos dirigidos aos estudantes sobre o curso de Licenciatura em Biotecnologia;
- 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 2006/2007.

## **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.



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 o número de alunos inscritos no 1º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia no ano lectivo de 2006/2007 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	Estatuto de frequência	
			Normal	Trabalhador-estudante
2006/2007	1	29	27	2

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

Segundo os dados publicados pela Direcção-Geral do Ensino Superior, no ano de 2006 a Licenciatura em Biotecnologia da Escola Superior Agrária de Ponte de Lima – Instituto Politécnico de Viana do Castelo, registou 182 candidatos na 1ª fase do Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior (CNAES) e 63 candidatos na 2ª fase. A distribuição dos candidatos por opção é apresentada na Figura 3.1.

Na 1ª fase do CNAES cerca de 50 % dos candidatos escolheram a Licenciatura em Biotecnologia entre as 3 primeiras opções. A baixa procura deste curso como 1ª opção, para apenas 7 % dos candidatos, poderá estar associada ao facto de ser o primeiro ano em que a Licenciatura em questão funciona neste estabelecimento de Ensino Superior. Na 2ª fase do Concurso a percentagem de candidatos que escolheu o curso entre as 3 primeiras opções foi de 45 %, subindo no entanto a procura enquanto 1ª opção para os 14 %.

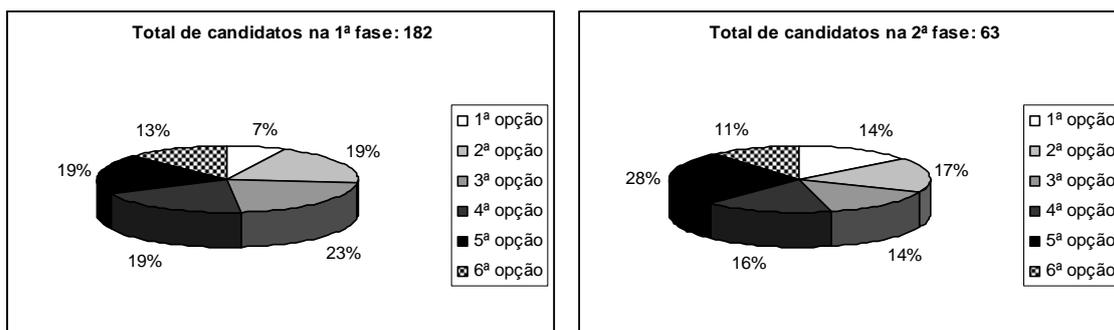


Figura 3.1 – Gráficos representativos da distribuição de candidatos à Licenciatura em Biotecnologia por opção, na 1ª e 2ª fase do CNAES, para o ano lectivo de 2006/2007.

De acordo com os dados da Tabela 3.1 verifica-se que na 1ª fase do CNAES para o ano lectivo de 2006/2007 foram preenchidas as 26 vagas para a Licenciatura em Biotecnologia, sendo a classificação do último colocado de 136,5. 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 136,3. Verificou-se ainda a colocação por transferência de 5 candidatos, resultando numa taxa de ocupação relativa de 350 %. A taxa de inscrição desta fase foi de 86 %.

Tabela 3.1 – Resultados da 1ª fase de candidatura ao Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior no ano lectivo de 2006/2007

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 sobrantes da 1ª fase Comunic. P/Escolas	Vagas sobrantes Conc. Espec. Comunic. P/Escolas a DGES
(1)	(2)	(3)				(4)	(5)	(6)
26	26	24	100%	92%	92%	136,5	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 2006/2007

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	Colocaç. transf. 2ª fase	Anulações Matríc. nas fases anteriores	Total alunos inscritos	Taxa de colocação
(7)	(8)	(9)				(10)	(15)	(16)	17=(3+9+12) - 14+15+16))	
2	7	6	350%	300%	86%	136,3	5	1	<b>24</b>	92%

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 350 %. 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 2 fases foi de 24, correspondendo a uma taxa de colocação de 92 %.

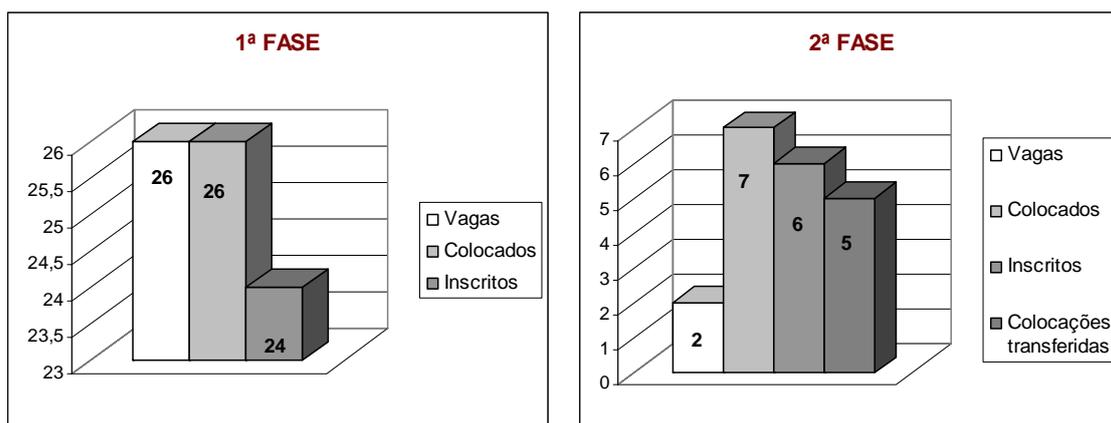


Figura 3.2 – Gráficos representativos do nº de vagas, alunos colocados, inscritos e transferidos na 1ª e 2ª do CNAES no ano lectivo de 2006/2007.

#### 4.4. APROVEITAMENTO ESCOLAR

No Quadro 4.1 apresenta-se, em média, o número de inscrições em unidades curriculares por aluno, no 1º ano do 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
2006/2007	1	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 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

Unidade Curricular	Semestre	Classificação			
		Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão
Matemática	1º	11,30	14,00	10,00	1,03
Biologia Celular e Molecular	1º	13,60	16,00	10,00	1,50
Química	1º	13,00	16,00	11,00	1,69
Bioquímica	1º	12,64	15,00	10,00	1,50
Introdução à biotecnologia	1º	13,83	18,00	10,00	2,53
Genética Clássica e Molecular	2º	12,89	16,00	10,00	1,82
Microbiologia	2º	12,74	17,00	10,00	1,65
Produção agrícola	2º	13,77	16,00	10,00	1,34
Fisiologia Animal e Vegetal	2º	12,48	16,00	11,00	1,50
Opção I: Fruticultura e viticultura	2º	12,50	16,00	10,00	1,62
Opção I: Ciências do solo	2º	13,00	18,00	10,00	2,83

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

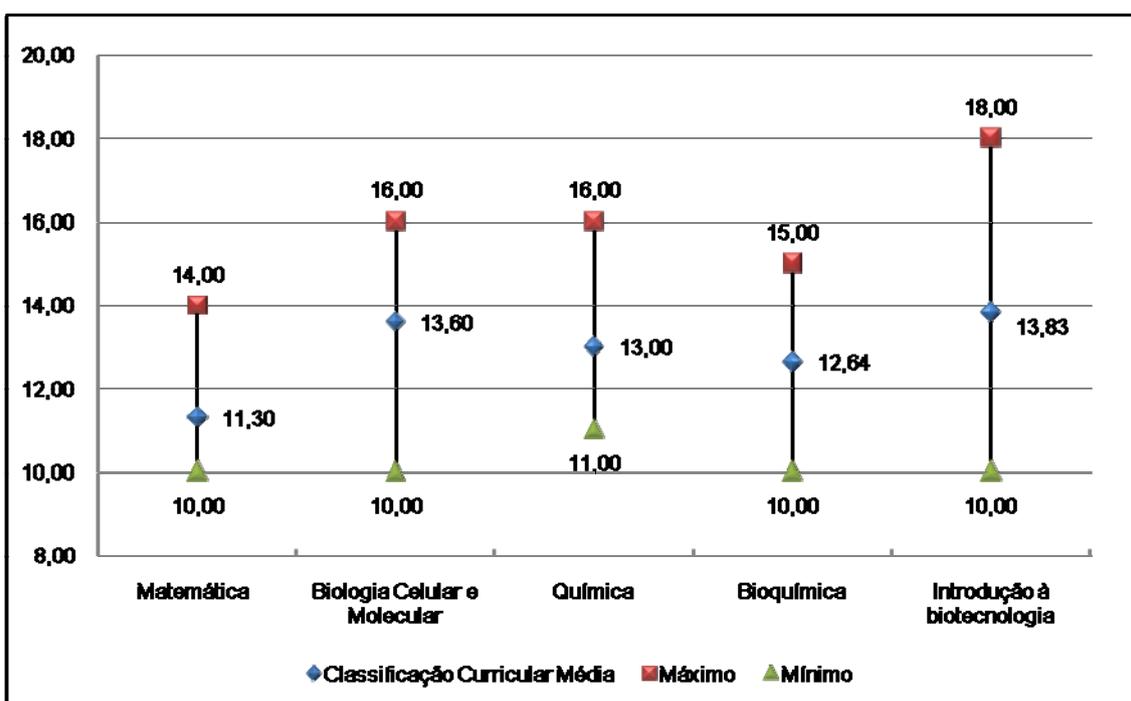


Figura 4.1. Classificação média, máxima e mínima para cada unidade curricular do 1º semestre do 1º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia.

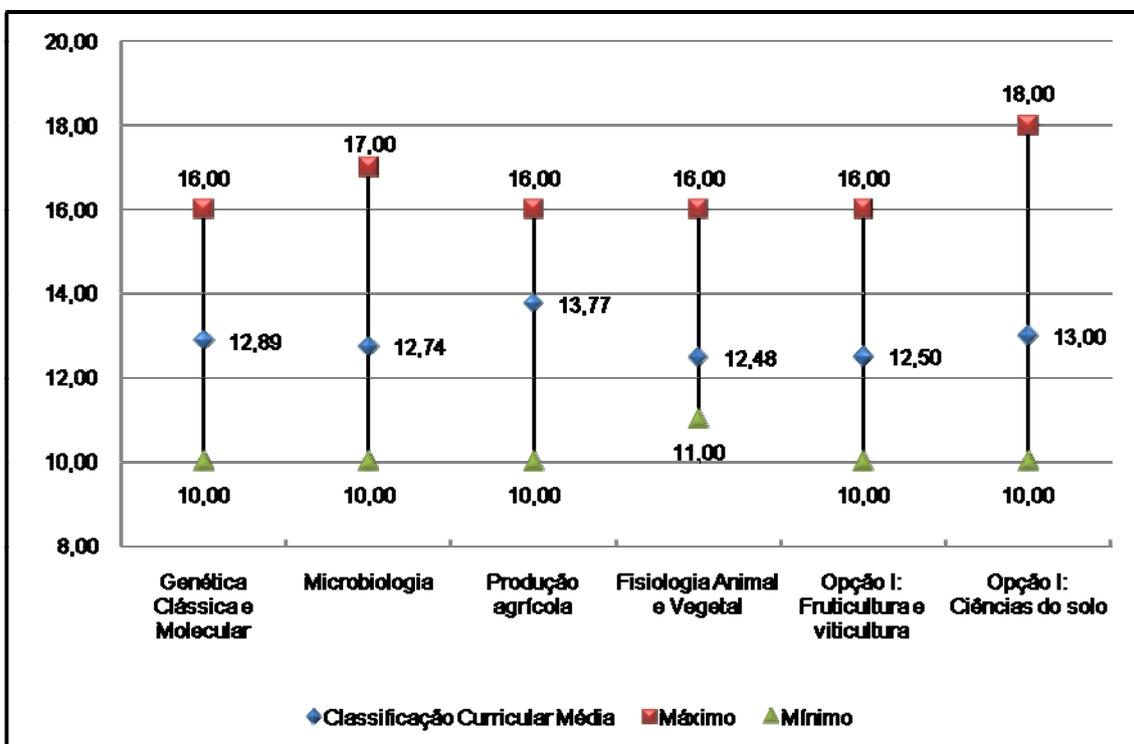


Figura 4.2. Classificação média, máxima e mínima para cada unidade curricular do 2º semestre do 1º ano do Curso de Licenciatura em Biotecnologia.

As Figuras 4.3 e 4.4 apresentam, por unidade curricular do 1º e 2º semestre, respectivamente, do 1º ano do curso, o nº de alunos inscritos, o nº de alunos avaliados e o nº de aprovações por época de avaliação.

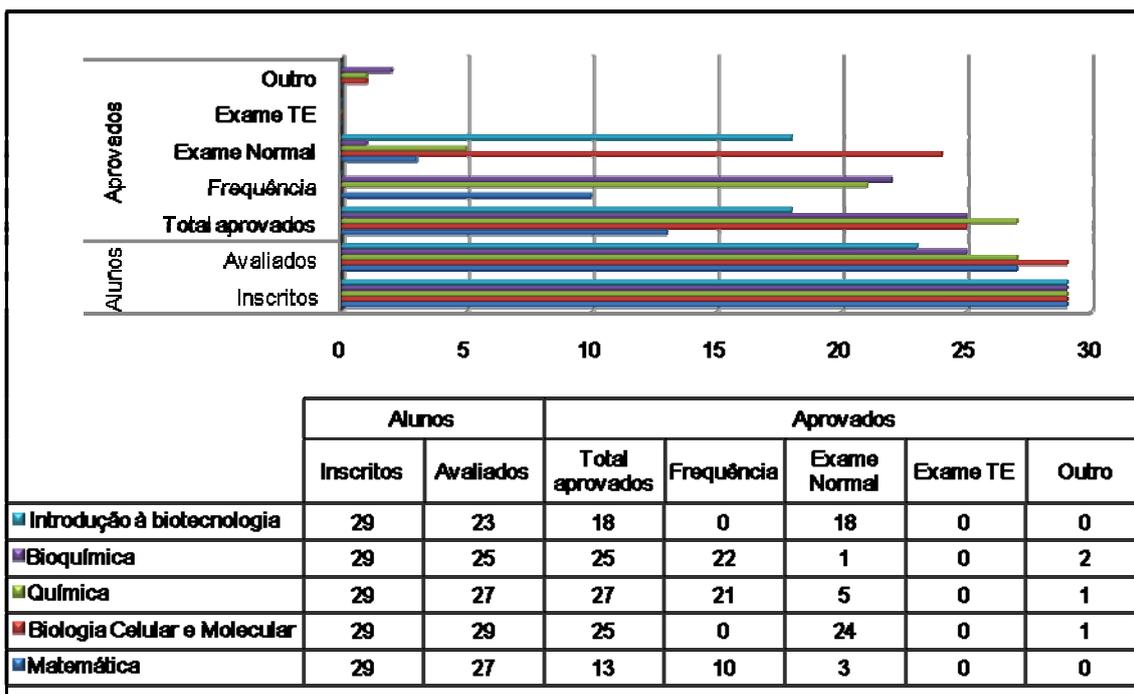


Figura 4.3 - Nº de alunos inscritos, nº de alunos avaliados e nº de aprovações por época de avaliação, para cada unidade curricular do 1º semestre do 1º ano do curso.

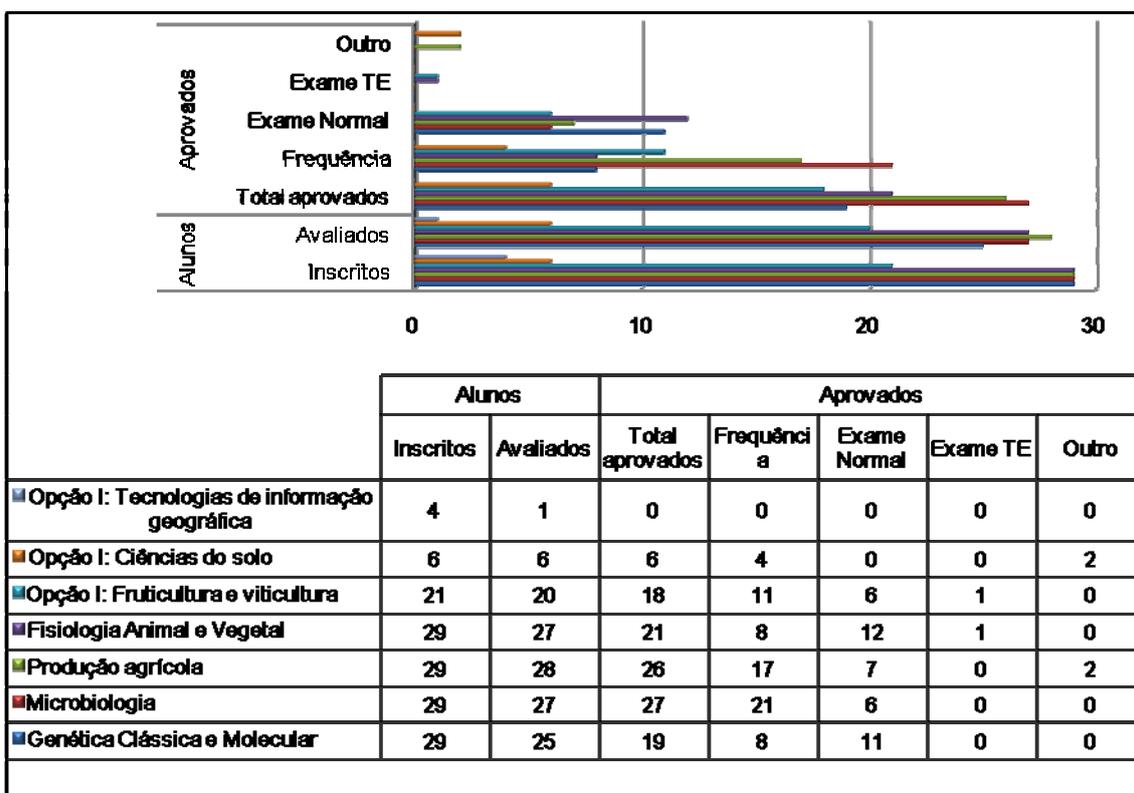


Figura 4.4 - Nº de alunos inscritos, nº de alunos avaliados e nº de aprovações por época de avaliação, para cada unidade curricular do 2º semestre do 1º ano do curso.

As Figuras 4.5 e 4.6 apresentam, para cada unidade curricular do 1º e 2º semestre, respectivamente, do 1º ano do curso, as taxas de avaliação, as taxas de aproveitamento efectiva e relativa, bem como as taxas de aproveitamento por época de avaliação.

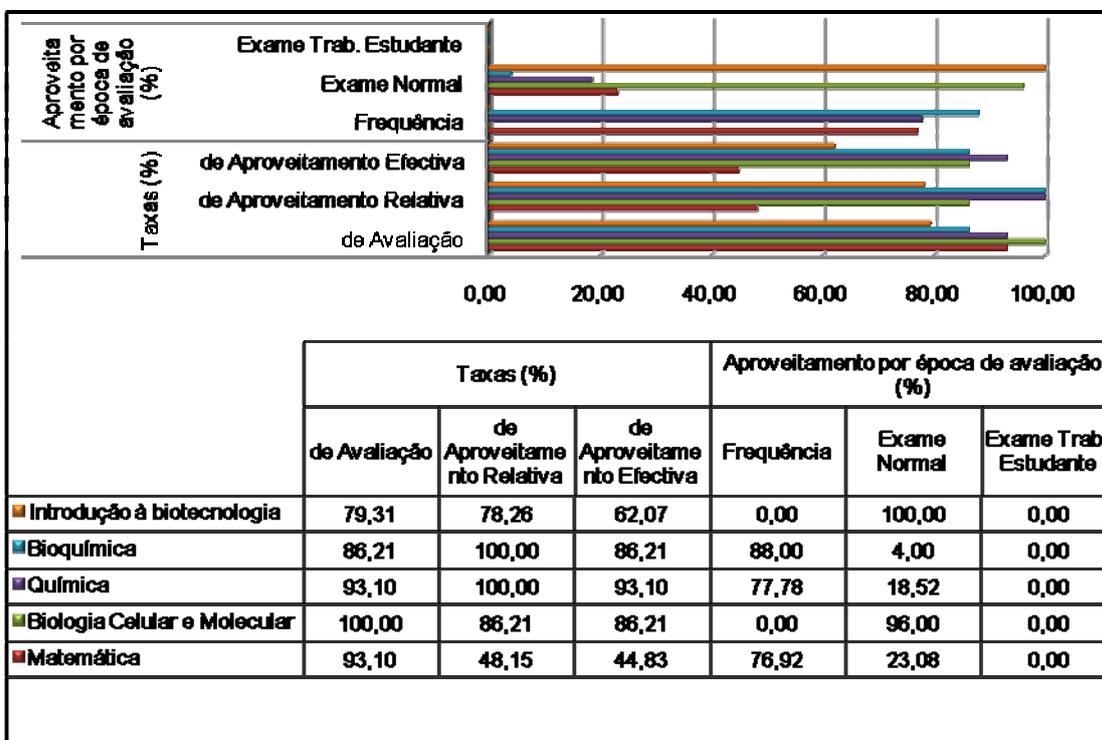


Figura 4.5 - Taxas de avaliação e de aproveitamento, por época de avaliação para cada unidade curricular do 1º semestre do 1º ano do curso.

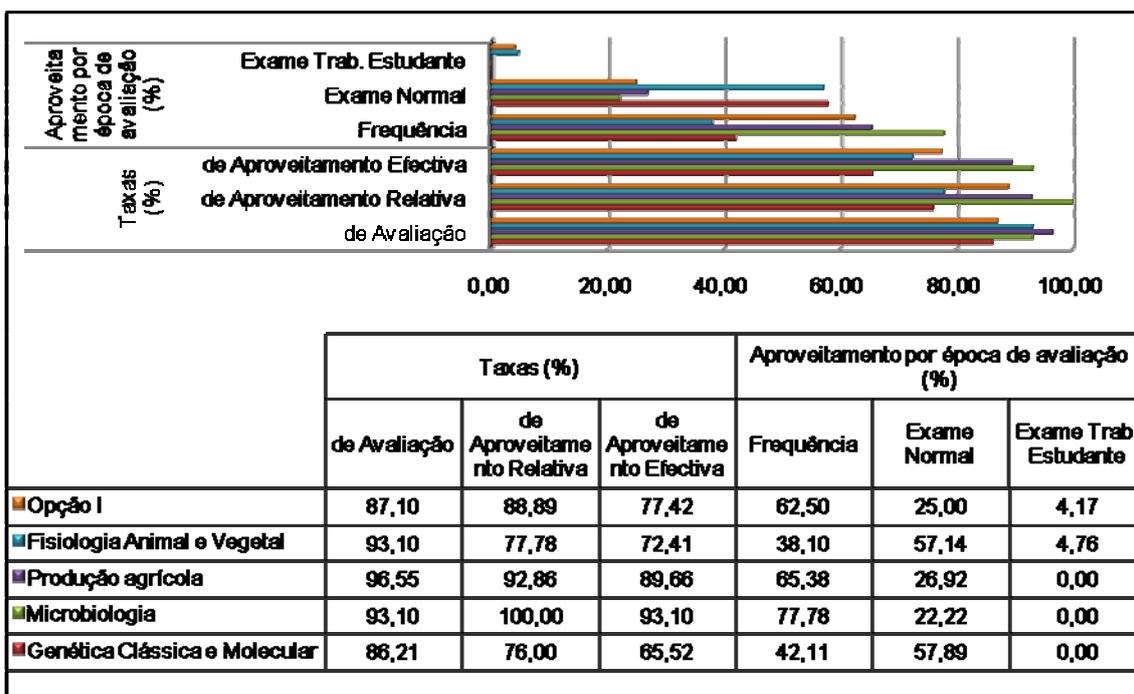


Figura 4.6 - Taxas de avaliação e de aproveitamento, por época de avaliação para cada unidade curricular do 2º semestre do 1º ano do curso.

Pela análise das Figuras 4.5 e 4.6, 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 48,15% e 44,83%, respectivamente. De um modo geral, pode-se afirmar que as taxas de aprovação mais elevadas se registaram durante o período de avaliação contínua, 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 se encontra em funcionamento o 1º 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, realizado no 1º semestre do ano lectivo de 2006/2007.

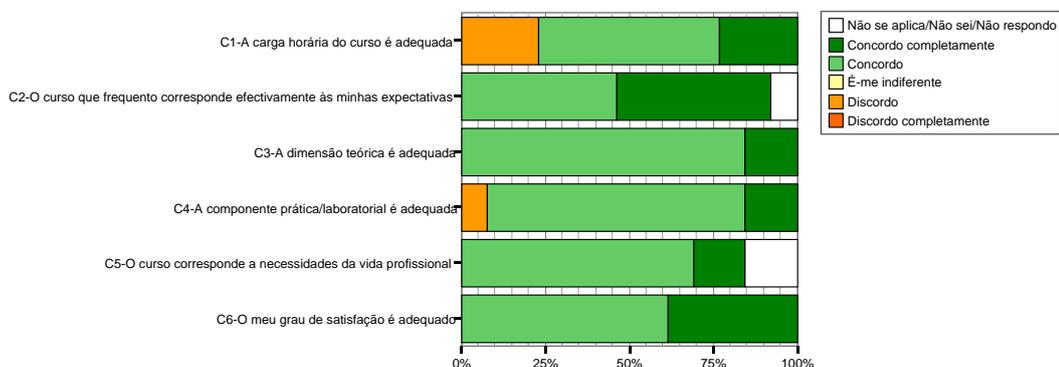


Figura 6.1 – Resultado do Inquérito de Opinião sobre o Curso Biotecnologia – Representação gráfica.

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. Contudo, constatou-se que a participação dos alunos

do Curso de Licenciatura em Biotecnologia neste inquérito foi de 38%, havendo necessidade de adoptar medidas de incentivo à participação neste tipo de acções, no futuro.

#### **4.6.2. Medidas de promoção do sucesso escolar, competências extracurriculares, estímulo para a vida activa e a empregabilidade**

O início do Curso de Licenciatura em Biotecnologia, no ano lectivo de 2006/2007, criado segundo as linhas de orientação do Modelo de Bolonha foi preparado cuidadosamente, tendo-se procedido à elaboração e implementação de um plano de recepção e acolhimento dos alunos, tendo em vista a apresentação dos objectivos e do plano de estudos, das metodologias de trabalho a adoptar e das actividades extracurriculares a desenvolver ao longo do curso.

Tendo em vista o melhor esclarecimento dos alunos e fomentar a sua participação no processo de transição do curso adequado ao modelo de Bolonha, em reunião geral de alunos realizada em 23 de Março de 2007, promovida pela Associação de Estudantes da ESAPL em colaboração com os coordenadores dos diferentes cursos de licenciatura desta escola, foram apresentadas e discutidas as linhas de orientação decorrentes do “Processo de Bolonha”.

Destaca-se, no ano lectivo de 2006/2007, o lançamento do projecto *Biotec-Zone*<sup>®</sup> - *Promoção e divulgação do sector biotecnológico*, promovido por dois alunos do curso de Licenciatura em Biotecnologia da ESA-IPVC, no sentido de criar um portal de Biotecnologia, disponível e acessível a todos os interessados, tendo como principal objectivo promover a divulgação do conhecimento científico e tecnológico da Biotecnologia em Portugal, assim como as empresas, organizações, marcas, produtos e serviços portugueses cujos objectivos se dirijam para o mercado da Biotecnologia.

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

- i) Início do projecto Ciência Viva 1312 – O papel dos seres vivos na depuração da água  
Este projecto tem como objectivo a instalação, na ESA-IPVC, de um sistema de tratamento de águas residuais por plantas (fito-ETAR) e de um biorreactor descontínuo sequencial, ambos à escala piloto, que serão utilizados para realização de trabalhos experimentais no âmbito de unidades curriculares da Licenciatura em Biotecnologia, nomeadamente, Produção agrícola (onde se abordará a produção de *Phragmites australis*, que constitui o tipo de vegetação mais utilizado em fito-ETARs), Engenharia genética (onde serão aplicadas técnicas de biologia molecular para identificação de alterações genéticas em plantas previamente adaptadas a diferentes tipos de águas residuais), Biotecnologia agrícola (através da implementação de processos de micorrização e estimulação da produção por agentes bacterianos) e Biotecnologia ambiental (monitorização e controlo do processo de tratamento biológico). Deste modo, este projecto

permitirá a realização de trabalhos técnico-científicos, interdisciplinares, no âmbito da Licenciatura em Biotecnologia.

- ii) Elaboração de *posters* alusivos a várias aplicações biotecnológicas, resultantes de trabalhos de pesquisa realizados individualmente pelos alunos do 1º ano da Licenciatura em Biotecnologia, no âmbito da unidade curricular Introdução à Biotecnologia, do 1º semestre do curso. Tais *posters* foram posteriormente expostos no Workshop sobre Biotecnologia Ambiental, realizado no âmbito do Dia Aberto da ESA-IPVC, a 24 de Maio de 2007.
- iii) Participação dos alunos do 1º ano da Licenciatura em Biotecnologia no seminário sobre Aplicações Biotecnológicas na Área do Ambiente, organizado pelos alunos do 5º ano da Licenciatura em Engenharia do Ambiente e dos Recursos Rurais, no âmbito da unidade curricular de Seminários, e que decorreu em 29 de Novembro de 2006. Este seminário contemplou várias intervenções relacionadas com a temática da Biotecnologia ambiental, nomeadamente, bioenergia, biorremediação e recuperação de ecossistemas.
- iv) Participação dos alunos do 1º ano da Licenciatura em Biotecnologia nas Jornadas de Engenharia Biológica, que decorreram no Parque de Exposições de Braga, onde tiveram oportunidade de assistir a um ciclo de palestras sobre Bioenergia.