



PROCESSO Nº 1018/13

PROTOCOLO Nº 11.782.494-2

PARECER CEE/CES Nº 23/13

APROVADO EM 14/05/2013

CÂMARA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

INTERESSADA: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ - UEM

MUNICÍPIO: MARINGÁ

ASSUNTO: Pedido de reconhecimento do curso superior de Tecnologia em Biotecnologia, da UEM.

RELATOR: ARCHIMEDES PERES MARANHÃO

## I – RELATÓRIO

### 1. Histórico

A Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SETI, pelo Ofício CES/GAB/SETI nº 348/13 (fls. 82), de 17/04/13 e da Informação Técnica nº 13/2013-CES/SETI, da mesma data (fls. 80 e 81), encaminha o protocolado em referência da Universidade Estadual de Maringá - UEM, que solicita por meio do Ofício nº 871/2012 - GRE/UEM, de 11/12/12 (fls. 02), o reconhecimento do curso superior de Tecnologia em Biotecnologia, com fundamento no artigo 49 da Deliberação nº 01/10-CEE/PR.

#### 1.1 Dados Gerais do Curso

O curso de Tecnologia em Biotecnologia foi autorizado pela Resolução COU/UEM n.º 017/2010, e a Resolução COU/UEM nº 020/2010-COU ampliou o número de vagas, ficando o curso com as seguintes características:

**Curso:** Tecnologia em Biotecnologia – Bacharelado

**Carga horária:** 2.568 (duas mil, quinhentas e sessenta e oito horas)

**Número de vagas anuais:** 30

**Turno de funcionamento:** noturno

**Prazo de integralização:** mínimo 03 (três), máximo 06 (seis) anos



PROCESSO Nº 1018/13

## 1.2 Justificativa

A UEM descreve a justificativa para a criação do curso às folhas 07:

A biotecnologia constitui-se, na atualidade, em uma área de inquestionável prioridade nacional e internacional. Tendo em vista o lugar que hoje ocupam os avanços científicos, na interface das ciências da vida e exatas, para o efetivo desenvolvimento de novas tecnologias e dos processos de transferência do saber produzido, para a sociedade.

Pela sua natureza intrinsecamente interdisciplinar e pelas suas potencialidades de aplicação, a biotecnologia destaca-se como um espaço notadamente fértil, onde é possível buscar e divulgar os conhecimentos teóricos e aplicados nas indústrias de alimentos, farmacêutica, produção de energia, meio ambiente e agropecuária.

Até o início da década de 70, a biotecnologia era aplicada basicamente na indústria de alimentos. Com o advento da Tecnologia do DNA Recombinante (TDR), ocorreu um grande incremento nas indústrias de biotecnologia em geral, notadamente na obtenção de organismos geneticamente modificados com aplicações na agricultura, meio ambiente e saúde. A genética molecular teve um avanço muito grande nesta última década, com o emprego das EDRs para a melhor compreensão dos genomas.

(...)

No Brasil, diversos setores da economia que integram parte considerável do Produto Interno Bruto e das exportações brasileiras já contam com a interação dos processos e produtos biotecnológicos em suas atividades e resultados, movimentando vários milhões de dólares nos últimos anos. Outro diferencial competitivo no Brasil para o desenvolvimento da biotecnologia é sua notável biodiversidade. São cerca de 200 mil espécies de plantas, animais e microorganismos já registrados e estima-se que este número possa chegar a um milhão e oitocentas mil espécies. É praticamente 1/5 de toda biodiversidade mundial, distribuídas em seis biomas (Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa), além da zona costeira e marinha. Considerada a diversidade genética e bioquímica presente neste patrimônio natural, depara-se com um universo de oportunidades para a inovação biotecnológica. Além disso, a distribuição regional diferenciada desta biodiversidade cria oportunidades para um desenvolvimento econômico que valoriza as especificidades locais, capaz de estruturar arranjos produtivos sustentáveis baseados em aplicações biotecnológicas.

## 1.3 Objetivo do curso

Conforme a instituição informa, o objetivo principal do curso de Tecnologia em Biotecnologia é formar profissionais voltados especificamente para as áreas de Genética / Genética Molecular / Biotecnologia, consideradas estratégicas pelo Governo Federal e que tem demonstrado ser de capital importância para o progresso do País.



PROCESSO Nº 1018/13

#### **1.4 Perfil Profissional do egresso**

- Especialista, crítico ético e cidadão com espírito de solidariedade;
- Um profissional detentor de adequada fundamentação teórica, com base para uma ação competente, que inclua o conhecimento geral da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações com o meio em que vivem;
- Consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da biotecnologia, bem como da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental tanto no aspecto técnico, como na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- Comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, com a cidadania e rigor ético, bem como por referenciais éticos legais;
- Apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho a às situações de mudança contínua do mesmo na área biotecnológica;
- Preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

#### **1.5 Coordenador do Curso**

A instituição indicou como coordenador do curso o Professor Associado TIDE, João Alencar Pamphile, Licenciado em Ciências, 1989, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, 1994, pela Universidade de São Paulo e Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, 1997, pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP (fls. 04).

#### **1.6 Quadro Docente**

O quadro de docentes é constituído por 01 (um) pós-doutor, 15 (quinze) doutores, 09 (nove) mestres, 02 (dois) especialistas, totalizando 27 (vinte e sete) professores. Quanto ao regime de trabalho, 22 (vinte e dois) possuem TIDE, 03 (três) Regime Integral (T-40), 01 (um) Regime Parcial (T-20) e 01 (um) Regime Parcial (T-12) (fls. 28).



PROCESSO Nº 1018/13

**1.6 Matriz Curricular (fls. 51 a 52)**

SER	DEPT O.	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA						
			SEMANAL				Anual	1º Sem.	2º Sem.
			Teor	Prát.	T/ P	Tota l			
1º	DBC	Biologia Celular			3	3	102		
1º	DCM	Biologia do Desenvolvimento Humano e dos Tecidos Animais			2	2	68		
1º	DBQ	Bioquímica I	3			3	102		
1º	DFI	Física Experimental			2	2	68		
1º	DMA	Matemática Aplicada	2			2	68		
1º	DAC	Microbiologia Geral	1	1		2	68		
1º	DQI	Química Geral			4	4		68	
1º	DQI	Química Orgânica			4	4			68
2º	DBC	Ecofisiologia Vegetal Aplicada à Biotecnologia			4	4			68
2º	DBC	Citogenética Aplicada à Biotecnologia			4	4		68	
2º	DBC	Conservação de Recursos Genéticos Naturais			4	4			68
2º	DBQ	Enzimologia e Tecnologia das Fermentações			4	4			68
2º	DBC	Genética			4	4		68	
2º	DBQ	Bioquímica II		3		3	102		
2º	DBC	Genética Molecular Aplicada à Biotecnologia			4	4			68
2º	DBC	Princípios em Controle Biológico			2	2		34	
2º	DFS	Fisiologia dos Sistemas Orgânicos de Humanos e Animais			4	4		68	
2º	DBC	Técnicas de Cultivo de Células Animais			2	2		34	
2º	DEQ	Bioprocessos e Biorreatores	3,5	0,5		4	136		
2º	DCC	Controladoria em Biotecnologia	4			4			68
2º	DES	Estatística	4			4		68	
3º	DBC	Bioinformática			2	2			34
3º	DBC	Biossegurança e Bioética	4			4			68
3º	DBC	Biotecnologia Animal			4	4			68
3º	DBC	Biotecnologia Aplicada à Saúde			4	4			68
3º	DBC	Biotecnologia de Microorganismos			4	4		68	
3º	DBC	Biotecnologia Vegetal			4	4			68
3º	DBC	Genômica			2	2			34



PROCESSO Nº 1018/13

3º	DBC	Análise Quantitativa em Biotecnologia	4			4		68	Perita
3º	DBC	Mutagênese Aplicada à Biotecnologia e Monitoramento Ambiental			4	4		68	
3º	DBC	Projetos em Biotecnologia	2			2		34	
3º	DQI	Química Ambiental	4			4		68	
3º	DBC	Estágio Supervisionado		4		4	136		
3º	DBC	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC		4		4	136		

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DOS COMPONENTES CURRICULARES		
1	DISCIPLINAS DE CONTEÚDO	918
2	DISCIPLINAS DE CONTEÚDO ESPECÍFICO	1530
3	ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES	120
TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO		2.568

### 1.8 Comissão Verificadora

A Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SETI, constituiu Comissão Verificadora, por meio da Resolução nº 11/2013, (fls. 66), composta por Roberta Paulert, Doutora em Biotecnologia, pela Westfälische Wilhelms Universität Münster – Alemanha e Professora do Colegiado de Biotecnologia da Universidade Federal do Paraná/ *Campus* de Palotina como Perita, e Tânia Mara Domingues, Assessora Técnica da Coordenadoria de Ensino Superior – CES/SETI, para acompanhamento técnico do protocolado, tendo em vista o pedido de reconhecimento do curso superior de Tecnologia em Biotecnologia da Universidade Estadual de Maringá - UEM.

A Perita fez a verificação *in loco* no dia 09 de abril de 2013 e após, emitiu Relatório favorável ao reconhecimento do curso de Tecnologia em Biotecnologia, de onde extraímos as seguintes considerações:

Curso, perfil do profissional e sua articulação com a organização curricular

O curso localiza-se na cidade de Maringá, na região noroeste do Paraná, que é a terceira maior cidade do Estado, a segunda cidade entre os municípios paranaenses com maior índice de desenvolvimento e em pouco tempo tornou-se um polo educacional e conta com mais de 40 mil universitários. A distribuição regional diferenciada desta localização cria oportunidades para um desenvolvimento econômico que valoriza as especificidades locais, capaz de estruturar arranjos produtivos sustentáveis baseados em aplicações biotecnológicas.

O curso iniciou suas atividades em 2011 (primeira turma) estando em seu terceiro ano de funcionamento (2013). Apresenta atualmente 83 alunos matriculados e tem como objetivo formar profissionais mais especificamente para as áreas de genética molecular e biotecnologia (...)



## PROCESSO Nº 1018/13

O PPC analisado expressa de forma excelente os compromissos institucionais de formação tecnológica, bem como as demandas do setor produtivo da região. Também expressa de forma excelente as competências profissionais tecnológicas do egresso do curso.

(...)

O curso possui programas de excelente atendimento ao discente, considerando os aspectos: atendimento extraclasse, apoio psicopedagógico e atividades de nivelamento. A IES apresenta recursos no atendimento à saúde e no atendimento pessoal, pois dispõe de hospital universitário, ambulatório de saúde com enfermeiros e médicos, centro de odontologia, centro de psicologia que atende além da comunidade interna, também a comunidade externa.

Com base no SINAES (página 10), a titulação, formação acadêmica e experiência do coordenador do curso são excelentes. O coordenador, Professor João Alencar Pamphile é professor associado com dedicação exclusiva (TIDE) atuante na área de biotecnologia microbiana. Apresenta produção em inovação tecnológica. A coordenação do curso apresenta sala própria para atendimento aos alunos.

### Corpo Docente

Do total de 27 professores do curso, quase 50% dos professores são efetivos e a outra metade são professores temporários. Observou-se a relação de 3,77 alunos matriculados para cada professor com dedicação exclusiva (TIDE) no curso.

Verificando-se o currículo Lattes dos docentes disponibilizado pela coordenação, foi possível verificar que os docentes têm em média, nos últimos três anos, pelo menos duas produções por docente (artigos científicos, capítulos de livros).

No que se refere ao corpo discente, a perita “considerou que há no curso suficiente desenvolvimento de pesquisa e inovação tecnológica com participação dos estudantes” e “como há disponibilidade de laboratórios especializados, não existe limitação para a execução de projetos de pesquisa, bolsas de PIBIC ou PIBIT.”

Em reunião com o corpo discente, à qual compareceram 15 alunos, 05 de cada ano do curso, os alunos afirmaram que os professores entregam o plano de aula e de avaliação no primeiro dia de aula e consideram excelente o sistema online de lançamento de notas. Os discentes ressaltaram a grande oferta de oportunidades de estágios e participação em projetos de pesquisa dentro dos laboratórios dos docentes.

### Recursos Físicos e Materiais (Infraestrutura)

Após a visita às instalações do curso, do departamento onde o curso se encontra e da IES, verificou-se que os recursos físicos e materiais mostram-se de forma excelente e bem distribuídos, pois estão equipados/organizados segundo a finalidade e atendem, aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade necessária às atividades desenvolvidas.



PROCESSO Nº 1018/13

### Laboratórios de Informática

Foi verificada a presença de laboratórios de informática básicos (para consulta geral) na biblioteca central à disposição dos discentes e um laboratório especializado para a realização de aulas práticas – laboratório de bioinformática (exclusivo para a disciplina de bioinformática do curso – código 6397- com carga horária de 34 horas) estruturado em um espaço amplo e bem iluminado com 20 computadores, quadros de giz, ar condicionado, retroprojeter, projetor multimídia e acesso a internet. A IES também oferece rede Wi-Fi de conexão a internet dentro das mais diversas áreas da instituição.

### Laboratórios para a realização da parte prática de disciplinas básicas e especializadas

Foram visitados diversos laboratórios que fazem parte da estrutura física do curso em questão, tanto laboratórios para disciplinas da parte básica quanto laboratórios para a parte profissionalizante (específica) do curso englobando inúmeras áreas biotecnológicas do currículo (animal, vegetal, microorganismos). Verificou-se que os laboratórios específicos são geralmente coordenados por um dos professores do quadro docente do curso, muito bem equipados com equipamentos e reagentes, porém com espaço físico reduzido. Um ponto positivo foi a verificação de ampla inserção de alunos de graduação tanto do curso de Tecnologia em Biotecnologia como de outros cursos além de mestrandos e doutorandos, propiciando a multidisciplinaridade e incentivo a pesquisa.

(...)

Durante a análise das instalações e laboratórios específicos disponíveis para as atividades práticas do curso, foi possível concluir que os espaços, equipamentos, serviços e a relação aluno/posto de trabalho dos laboratórios atendem às atividades desenvolvidas de forma excelente e os laboratórios especializados estão implantados em quantidade e qualidade também de forma excelente.

### Melhorias ou adaptações ocorridas desde o período de implantação do curso

Algumas melhorias e adaptações ocorreram desde a implantação do curso em 2010 como aprovação de projeto para melhoria da infraestrutura de laboratórios básicos e específicos/profissionalizantes (RT-PCR, sequenciador e equipamento de biobalística que são todos equipamentos modernos e de grande importância para o desenvolvimento e análise de organismos geneticamente modificados), contratação de um professor temporário para compor o quadro docente, estruturação de um laboratório de apoio e/ou de aulas práticas para dez alunos.



PROCESSO Nº 1018/13

### Convênios/Parcerias

Conforme exposições na reunião com a coordenação do curso, este apresenta cooperações específicas para a realização de estágio obrigatório com empresas (usina produtoras de álcool, laboratórios de biotecnologia, laboratórios de análises clínicas) mediante preenchimento do termo de cooperação (divisão de estágios). O curso apresenta uma coordenação de estágio (coordenadora) que trata destes assuntos.

A universidade também oferece possibilidade de intercâmbio com possibilidade de bolsas (escritório de cooperação internacional), além de bolsas do programa ciência sem fronteiras oferecido pelo Governo Federal. Há incentivo do aluno para cursar disciplinas para posterior aproveitamento no currículo do curso na UEM. O enfoque principal está voltado para centros de ensino em Portugal na área de biotecnologia, mediante acordos bilaterais já instituídos pelas universidades.

Em suas considerações finais a perita manifesta-se favoravelmente ao reconhecimento do curso, tendo realizado as considerações acerca de cada uma das três dimensões avaliadas (organização didático-pedagógica, corpo docente, instalações físicas) e sobre os requisitos legais, todas integrantes deste relatório e considerando também os referenciais de qualidade disposto na legislação vigente, sem necessidade de adequação curricular, com conceito excelente.

### 2. Mérito

A Universidade Estadual de Maringá - UEM, do município de Maringá, encaminha o pedido de reconhecimento do curso de Tecnologia em Biotecnologia.

A Comissão de Verificação manifestou-se favoravelmente ao reconhecimento do curso, com conceito excelente, considerando a organização didático-pedagógica, corpo docente, instalações físicas e requisitos legais e considerando também os referenciais de qualidade disposto na legislação vigente, sem necessidade de adequação curricular.

Da análise do processo constata-se que a documentação encaminhada pela IES atende ao disposto na Deliberação nº 01/10-CEE/PR.

O projeto político-pedagógico do curso atende a legislação vigente.





PROCESSO Nº 1018/13

## II – VOTO DO RELATOR

Face ao exposto somos favoráveis ao reconhecimento do curso de Tecnologia em Biotecnologia da Universidade Estadual de Maringá - UEM, do município de Maringá, mantida pelo Governo do Estado do Paraná, pelo prazo de 05 (cinco) anos, com fundamento no artigo 48 da Deliberação n.º 01/10-CEE/PR.

O Projeto Político Pedagógico apresenta carga horária de 2.568 (duas mil, quinhentas e sessenta e oito horas, 30 (trinta) vagas anuais, funcionamento em período noturno, prazo de integralização: mínimo 03 (três) e máximo 06 (seis) anos.

Encaminhe-se cópia deste Parecer à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior/SETI, para fins de homologação (art. 8º, da Deliberação nº 01/10-CEE/PR).

Devolva-se o processo à UEM para constituir fonte de informação e acervo.

É o Parecer.

Archimedes Peres Maranhão  
Relator

### DECISÃO DA CÂMARA

A Câmara da Educação Superior aprova o Voto do Relator, por unanimidade.

Curitiba, 14 de maio de 2013.

Maria Helena Silveira Maciel  
Presidente da CES

Oscar Alves  
Presidente do CEE