



PROCESSO N° 1003/2009

PROTOCOLO N.º 9.791.703-5

PARECER CEE/CEB N° 531/09

APROVADO EM 02/12/09

CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA

INTERESSADO: SENAI – CENTRO INTEGRADO DE TECNOLOGIA E
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA CIDADE INDUSTRIAL DE
CURITIBA

MUNICÍPIO: CURITIBA

ASSUNTO: Pedido de Reconhecimento do Curso Técnico em Bioprocessos
Industriais e Biotecnologia – Área Profissional: Indústria.

RELATORA: MARIA DAS GRAÇAS FIGUEIREDO SAAD

I – RELATÓRIO

1. Pelo Ofício n.º 4102/2009-GS/SEED, a Secretaria de Estado da Educação encaminha a este Conselho, o expediente acima, de interesse do SENAI – Centro Integrado de Tecnologia e Educação Profissional da Cidade Industrial de Curitiba, do Município de Curitiba, mantido pelo SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, que por seu Diretor Regional solicita reconhecimento do Curso Técnico em Bioprocessos Industriais e Biotecnologia – Área Profissional: Indústria.

A Instituição de Ensino obteve a Renovação do Credenciamento para a oferta de Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio pela Resolução Secretarial n° 5832/08, de 17/12/2008.

2– Dados Gerais do Curso

- Habilitação Profissional: Técnico em Bioprocessos Industriais e Biotecnologia
- Área Profissional: Indústria
- Autorização: Parecer n.º 478/06 - DEP/SEED e Resolução Secretarial n.º 4961/06, de 09/11/2006.
- Regime de Funcionamento: de segunda a sexta-feira nos períodos diurno e noturno em quatro horas diárias
- Regime de matrícula: modular
- Carga Horária: 1.440 horas
- Período de Integralização do Curso: mínimo 02 anos
máximo 05 anos



PROCESSO N° 1003/2009

- Requisitos de acesso: os candidatos deverão estar cursando o Ensino Médio ou tê-lo concluído.
- Número de vagas: 32 vagas
- Modalidade de oferta: presencial, concomitante ou subsequente

2.1 - Perfil Profissional de Conclusão de Curso

O Técnico em Bioprocessos Industriais e Biotecnologia de Nível Médio é o profissional com competências e habilidades ao planejamento, desenvolvimento, coordenação, supervisão e orientação no controle de ações próprias do setor de fabricação e transformação Bio-Industrial, na gestão de talentos humanos coordenando equipes. Acompanha a programação da produção, interagindo com diferentes áreas ou setores. Este profissional está preparado para buscar inovações no desenvolvimento de novos produtos, processos e/ou serviços e de novas tecnologias, bem como contribuir para a implantação do Programa de Biossegurança e de Boas Práticas de Fabricação, visando ao atendimento da legislação pertinente, utilizando ferramentas de gestão e controle de produção e manutenção relacionados aos processos bioindustriais. (fls. 225)



PROCESSO N° 1003/2009

2.2 - Matriz Curricular

Curso Técnico em Bioprocessos Industriais e Biotecnologia

		SENAI		CEE - PR 000245 Prof. Geral			
		Matriz Curricular					
		Estabelecimento: SENAI – Centro Integrado de Tecnologia e Educação Profissional da Cidade Industrial de Curitiba					
		Município: Curitiba- PR			NRE: Curitiba		
		Educação Profissional – Habilitação: TÉCNICO EM BIOPROCESSOS INDUSTRIAIS E BIOTECNOLOGIA DE NÍVEL MÉDIO					
		Diurno e/ou Noturno - Modalidade de oferta: presencial - Regime de funcionamento: modular					
		Implantação em 2006					
Função	Sub-função	Disciplinas	Módulos				Carga horária por Disciplina
			I	II	III	IV	
1. Gestão das organizações de unidades produtivas bioindustriais	1.1. Planejamento organizacional	Introdução a Biotecnologia e Bioprocessos Industriais	36				36
		Matemática Aplicada a Biotecnologia	72				72
		Química Geral	54				54
		Química Orgânica	72				72
		Físico-química		54			54
		Introdução a Bioquímica	54				54
		Microbiologia Geral	72				72
		Introdução a genética		54			54
		Biologia Molecular I		72			72
	Biologia Molecular II				72	72	
	1.2. Gestão de pessoas	Projeto na Indústria de Biotecnologia				12	12
		Gestão de Empresas de Biotecnologia				36	36
	1.3. Gestão de serviços	Tecnologia de Informática		54			54
Estatística e Planejamento experimental em bioprocessos			72			72	
2. Operação de processos produtivos bioindustriais	2.1. Gestão da produção	Tecnologia Imunológica: Fundamentos e Aplicações			54	54	
		Tecnologia Enzimática			54	54	
		Biotecnologia na Indústria de Alimentos e Bebidas			36	36	
		BioAgroCombustíveis: Fundamentos e Tecnologias de Produção			72	72	
	2.2. Operação dos sistemas produtivos bioindustriais	Termodinâmica aplicada aos processos biotecnológicos		54			54
		Processos Fermentativos Industriais: Fundamentos e Aplicações			72		72
		Esterilização de equipamentos, meios de cultura e ar em Bioprocessos			54		54
		Processos de Separação e Purificação de Biomoléculas				72	72
	2.3. Operação dos sistemas de biosegurança	Instrumentação e Controle em Bioprocessos			27		27
	3. Análises de processos produtivos bioindustriais	3.1 Planejamento, programação e controle de processos na produção de uma indústria de biotecnologia	Instrumentação e Controle em Bioprocessos			27	27
Projeto na Indústria de Biotecnologia						60	60
3.2 Gestão da qualidade na bioindústria		Biosegurança e Controle de Qualidade em Biotecnologia				72	72
Total de Horas			360	360	360	360	1.440
Total Geral/Carga Horária							1.440
Diretor:							Data: 02/03/09
ALAER CARDOSO JUNIOR							



PROCESSO N° 1003/2009

2.3 – Certificação

O aluno que concluir satisfatoriamente cada um dos módulos, comprovando a conclusão do Ensino Médio, receberá o Diploma de Técnico em Biotecnologia. (fls. 350)

2.4 – Articulação com o Setor Produtivo

O SENAI – Departamento Regional do Paraná possui uma articulação com o setor produtivo intrínseca à sua condição de entidade representativa do setor industrial, pertencente ao sistema FIEP – Federação das Indústrias do Estado do Paraná. Esta articulação estende-se à atuação junto ao IEL, Instituto **Euvaldo Lodi**, na colocação de seus alunos em estágios extracurriculares.

Por ser um órgão de administração regional, tem o importante papel de operacionalizar a ação integrada das atividades de formação profissional, de acordo com as diretrizes e normas definidas pelas classes empresariais, bem como as definidas pela União e vínculos com a Federação das Indústrias.

O SENAI-PR firmou Convênio de Cooperação Técnica Científica e Financeira com a **Universidade Federal do Paraná – Departamento de Engenharia Química/Setor de Bioprocessos Industriais**, cujo objeto é a criação de um programa de intercâmbio científico e tecnológico entre as instituições conveniadas, abrangendo atividades de pesquisa, desenvolvimento, absorção e transferência de tecnologia, a prestação de serviços tecnológicos, e a utilização de instalações e equipamentos, bem como a formação e o treinamento de recursos humanos.

Os termos dos convênios está anexados às folhas 252 a 258.

3 – Corpo Docente

DOCENTE	FORMAÇÃO	DISCIPLINA
Patrícia Charvet de Almeida	Bacharel em Biologia Mestre em Zoologia Doutor em Ciências Biológicas	- Coordenação de Curso
Adenise Lorenci Woiciechowski	Química Engenharia Química Especialização em Processos Biotecnológicos Mestre me Tecnologia Química Doutor em Processos Biotecnológicos	- Estatística e Planejamento Experimental em Bioprocessos - Esterilização de Equipamentos, Meios de Cultura e Ar em Bioprocessos
Adriane Bianchi P. Medeiros	Engenharia Química Mestre me Tecnologia Química Doutor em Processos Biotecnológicos	- Termodinâmica Aplicada aos Processos Biotecnológicos



PROCESSO N° 1003/2009

DOCENTE	FORMAÇÃO	DISCIPLINA
Alessandra Calzolari Antonio	Engenharia Química/Engenharia de Alimentos Formação Pedagógica Especialização em Gestão da Qualidade	- Química Geral - Química Orgânica - Físico-química
Carlos Ricardo Soccol	Engenharia Química Mestre em Tecnologia Química Docteur de L'Universite de Technologie de Compiegne	- Introdução a Biotecnologia e Bioprocessos Industriais - Processos Fermentativos Industriais: Fundamentos e Aplicações
Cássia Tiemi Nemoto Sanada	Engenharia Química Especialização em Sistema de Gestão Ambiental	- Biossegurança e Controle de Qualidade na Indústria de Biotecnologia
Cristiane Domingues Rocha	Farmácia Industrial	- Microbiologia Geral
Isabela Ferrari Pereira Lima	Engenharia Química Formação Pedagógica	- Biossegurança e Controle de Qualidade na Indústria de Biotecnologia - Projeto na Indústria de Biotecnologia
Marcelo Fernandes	Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia	- Gestão de Empresas e Biotecnologia
Jaime Victor Ferreira Brum	Tecnologia em Laticínios Mestre em Tecnologia de Alimentos	- Biotecnologia na Indústria de Alimentos e Bebidas
José Angel Rodrigues Leon	Ingeniero Quimico Doctor em Ciências Biológicas	- Matemática Aplicada a Biotecnologia - Físico-química - Bioagrocombustíveis: Fundamentos e Tecnologias de Produção
José Hermênio Cavalcante Lima Filho	Medicina Doutor em Ciências/Imunologia	- Tecnologia Imunológica
Juliana Carine Gern	Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia Mestre em Processos Biotecnológicos	- Introdução à Bioquímica - Introdução a Genética
Julio Cesar de Carvalho	Engenharia Química Mestre em Engenharia Química	- Processos de Separação e Purificação de Biomoléculas
Luciane Porto de Souza Vandenberghe	Engenharia Química Mestre em Tecnologia Química Docteur Genie Des Procèdes Industriels	- Tecnologia Enzimática



PROCESSO N° 1003/2009

DOCENTE	FORMAÇÃO	DISCIPLINA
Vanete Thomaz Soccol	Medicina Veterinária Mestre em Ciências/Bioquímica Docteur Parasitologie	- Biologia Molecular I e II - Introdução a Genética
Wilerson Sturm	Engenharia Mestre em Tecnologia	- Tecnologia de Informática - Instrumentação e Controle em Bioprocessos
Maria Adriane Kotler	Nutrição Formação Pedagógica Especialização em Administração de Empresas	- Projeto na Indústria de Biotecnologia - Gestão de Empresas de Biotecnologia - Biotecnologia na Indústria de Alimentos e Bebidas

4 – Levantamento do Funcionamento do Curso Técnico em Bioprocessos Industriais e Biotecnologia

500433
Prof. Geral

TÉCNICO EM BIOPROCESSOS INDUSTRIAIS E BIOTECNOLOGIA

ANO	MÓDULOS	NÚMERO DA TURMA	MATRÍCULADOS	DESISTENTES (matricula trancada)	RETIDOS	TOTAL DE ALUNOS FORMADOS NO PERÍODO
2008 E 2009	Primeiro	17	37	06	07	24
	Segundo	467	22	01	02	19
	Terceiro	48	19	0	01	18
	Quarto	280	17	0	--	--

O curso **Técnico em Bioprocessos Industriais e Biotecnologia** teve início no primeiro semestre de 2008. Em Dezembro de 2009 está previsto a formação de **17 alunos**. Durante este período o total de alunos desistentes e retidos são **17 alunos**. Os motivos de trancamento e desistência do curso são: mudança de cidade; falta de identificação com o curso; alteração de horário de trabalho entre outros.

TÉCNICO EM BIOPROCESSOS INDUSTRIAIS E BIOTECNOLOGIA

ANO	MÓDULOS	NÚMERO DA TURMA	MATRÍCULADOS	DESISTENTES (matricula trancada)	RETIDOS	TOTAL DE ALUNOS FORMADOS NO PERÍODO
2009	Primeiro	46	34	09	02	23
	Segundo	278	22	01		
	Primeiro	47	26	02	10	14
	Segundo	279	13	0	--	--

No primeiro semestre de 2009 iniciaram-se duas turmas do curso **Técnico em Bioprocessos Industriais e Biotecnologia**.

Durante este período o total de alunos desistentes e retidos são **24 alunos**. Os motivos de trancamento e desistência do curso são: mudança de cidade; falta de identificação com o curso; alteração de horário de trabalho entre outros.



PROCESSO N° 1003/2009

5 – Comissão Verificadora

A Comissão Verificadora constituída pelo Ato Administrativo n.º 0413/09 – NRE de Curitiba, integrada pelos Técnicos Pedagógicos do NRE e SEED: Albino Pedro Zanatta – Licenciado em Matemática, Tereza Aparecida da Silva - Pedagoga e como perito Rui Simas - Engenheiro Químico, emitiu Laudo Técnico favorável ao reconhecimento do referido Curso, conforme estabelece a Deliberação 09/06-CEE/PR. (fls. 434 a 452)

No Relatório, a Comissão de Verificação apresenta as seguintes informações:

(...)

Através da análise dos dados apresentados pelo Estabelecimento de Ensino observa-se que equilíbrio no número de alunos matriculados e aprovados no referido curso ao longo dos anos e que houveram algumas desistências que ocorreram principalmente por mudança de cidade, falta de identificação com o curso e alteração de horário de trabalho. As alterações efetivadas no Plano de Curso ocorreram de forma a atender a legislação vigente, para melhor atender as necessidades de toda a comunidade escolar e atender os objetivos a que se propõe na Educação Profissional. Podemos assegurar que a estrutura física, o desenvolvimento pedagógico característico faz com que a instituição, tanto no pedagógico (capacitação de docentes/práticas e atividades extra-curricular/projetos interdisciplinares), com atualização permanente dos docentes realizada através de cursos e seminários ofertados pela instituição. Na parte física e de recursos humanos e os equipamentos disponíveis, encontram-se conforme determina a Legislação vigente, sendo que o curso sofreu alterações no sentido de manter um ensino de melhor qualidade aos alunos desde a data de autorização que ocorreu em 2006. Como melhorias destacamos a reforma na estrutura do prédio incluindo as salas de aula e dos laboratórios. A cantina é equipada dentro dos padrões comerciais, os laboratórios foram modernizados e houve melhorias na biblioteca com ampliação do acervo bibliográfico. Podemos afirmar que as instalações específicas atendem plenamente as finalidades da proposta. Diante do exposto, a comissão é de parecer favorável ao Reconhecimento do Curso Técnico em Biotecnologia de Nível Médio – Subsequente e Concomitante.

Laudo Técnico do Perito

Em visita realizada ao SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial situado na Rua Nossa Senhora da Cabeça, 1371 – CIC no município de Curitiba, para o Reconhecimento do Curso Técnico em Bioprocessos Industriais e Biotecnologia de Nível Médio, constatei que o referido Estabelecimento comporta todos os dados contidos no plano de curso, possuindo amplas e bem equipadas salas de aula e conta com uma excelente biblioteca que inclui uma gama de livros e periódicos que atendem as necessidades do curso tendo o aluno a possibilidade de efetuar pesquisa via internet e ainda dispõe de equipamentos didáticos e laboratórios específicos para o Curso de



PROCESSO N° 1003/2009

Bioprocessos Industriais e Biotecnologia muito bem equipados que permanecem a disposição dos alunos e professores. O corpo docente conta com equipamentos pedagógicos que ajudam no desenvolvimento das aulas e encontra-se situado em local de fácil acesso. Após analisar a proposta e verificar suas instalações, sou de parecer favorável ao Reconhecimento para o curso em referência.

6 – Parecer DET/SEED

Pelo Parecer n.º 521/09 - DET/SEED a Secretaria de Estado da Educação encaminha o processo ao Conselho para o reconhecimento do referido Curso.

7 – Adequação à Deliberação nº 04/08 - CEE/PR

Curso: Técnico em Biotecnologia
Eixo Tecnológico: Ambiente, Saúde e Segurança

Perfil Profissional

O Técnico em Biotecnologia de Nível Médio é o profissional que executa atividades laboratoriais e industriais, nelas incluída o controle de qualidade, relacionadas à biotecnologia animal e vegetal. Atua na produção de imunobiológicos: vacinas, diluentes e *kits* de diagnóstico. Colabora com atividades de perícia criminal e investigação genética. Participa de pesquisa de melhoramento genético e atual em processos industriais biológicos. Colabora na investigação e implantação de novas tecnologias relacionadas à biotecnologia animal e vegetal, em especial aquelas que envolvam conhecimentos químicos e biomédicos. Opera e zela pelo bom funcionamento do aparelho tecnológico presente nas unidades de biotecnologia. (fls. 225)



PROCESSO N° 1003/2009

Matriz Curricular

					CEE-PR 000246 Prot. Geral 
Matriz Curricular					
Estabelecimento: SENAI – Centro Integrado de Tecnologia e Educação Profissional da Cidade Industrial de Curitiba					
Município: Curitiba- PR			NRE: Curitiba		
Educação Profissional – Habilitação: TÉCNICO EM BIOTECNOLOGIA DE NÍVEL MÉDIO					
Diurno e/ou Noturno - Modalidade de oferta: presencial - Regime de funcionamento: modular					
2008					
Disciplinas	Módulos				Carga horária por Disciplina
	I	II	III	IV	
Introdução a biotecnologia e bioprocessos industriais	36				36
Matemática aplicada a biotecnologia	72				72
Química geral	54				54
Química orgânica	72				72
Físico-química		54			54
Introdução a bioquímica	54				54
Microbiologia geral	72				72
Introdução a genética		54			54
Biologia molecular I		72			72
Biologia molecular II			72		72
Gestão de empresas de biotecnologia				36	36
Tecnologia de informática		54			54
Estatística e planejamento experimental em bioprocessos		72			72
Tecnologia imunológica: fundamentos e aplicações			54		54
Tecnologia enzimática			72		72
Biotecnologia na indústria de alimentos e bebidas				54	54
Bioagrocombustíveis: fundamentos e tecnologias de produção				72	72
Termodinâmica aplicada aos processos biotecnológicos		54			54
Processos fermentativos industriais: fundamentos e aplicações			72		72
Esterilização de equipamentos, meios de cultura e ar em bioprocessos			36		36
Processos de separação e purificação de biomoléculas				72	72
Instrumentação e controle em bioprocessos			54		54
Projeto na indústria de biotecnologia				54	54
Biossegurança e controle de qualidade em biotecnologia				72	72
Total de Horas	360	360	360	360	1440
Total Geral/Carga Horária					1440
Diretor: _____				Data: <u>02/03/09</u>	



PROCESSO N° 1003/2009

II – VOTO DA RELATORA

Considerando o exposto, somos pelo Reconhecimento do Curso Técnico em Bioprocessos Industriais e Biotecnologia – Área Profissional: Indústria, concomitante e/ou subsequente ao Ensino Médio, regime de matrícula modular, carga horária de 1.440 horas, 32 vagas, período mínimo de integralização do curso de 2 anos, presencial, do SENAI – Centro Integrado de Tecnologia e Educação Profissional da Cidade Industrial de Curitiba, mantido pelo SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Paraná, de acordo com o parágrafo único, artigo 32, da Deliberação n° 09/06-CEE/PR.

Recomenda-se que a formação pedagógica dos docentes seja ação a ser implementada pela instituição.

O Curso passa a denominar-se Técnico em Biotecnologia, inserido no Eixo Tecnológico: Ambiente, Saúde e Segurança e o Plano do Curso está adequado à Deliberação n° 04/08 – CEE/PR.

A Instituição de Ensino deverá tomar as devidas providências quanto ao registro no SISTEC – Sistema de Informação e Supervisão da Educação Profissional e Tecnológica de acordo com a Deliberação n.º 04/08-CEE/PR.

Encaminhe-se:

a) o Parecer a Secretaria de Estado da Educação para o ato de reconhecimento;

b) o processo ao Estabelecimento de Ensino para constituir acervo e fonte de informação.

É o Parecer.

DECISÃO DA CÂMARA

A Câmara de Educação Básica aprova, por unanimidade, o Voto da Relatora.
Curitiba, 02 de dezembro de 2009.

Presidente do CEE

Presidente da CEB