



CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

PRAÇA DA REPÚBLICA, 53 – CENTRO/SP - CEP: 01045-903
FONE: 2075-4500

PROCESSO	1046907/2018 (Proc. CEE 49/13)
INTERESSADOS	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza / FATEC Araçatuba
ASSUNTO	Renovação do Reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia em Biocombustíveis
RELATORA	Cons ^a Eliana Martorano Amaral
PARECER CEE	Nº 20/2019 CES "D" Aprovado em 30/01/2019 Comunicado ao Pleno em 06/02/2019

CONSELHO PLENO

1. RELATÓRIO

1.1 HISTÓRICO

O Vice-Diretor Superintendente em exercício como Diretor Superintendente do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza encaminha, pelo Ofício nº 718/17 – GDS, protocolado em 24/11/17, pedido de Renovação do Reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia em Biocombustíveis, oferecido pela FATEC Araçatuba, nos termos da Deliberação CEE Nº 142/2016 (fls.40).

Os Especialistas designados, por meio da Portaria CEE/GP nº 03/18, publicada em 01/02/2018, Prof^s. Dr^s. Antônio Aparecido Pupim Ferreira e Maria Aparecida Carvalho de Medeiros, emitiram Relatório circunstanciado anexado de fls. 43 a 55. O Relatório dos Especialistas foi juntado aos autos em 02/04/18; a Instituição de Ensino realizou o pagamento da Comissão em julho/2018; e o processo foi recebido na Assessoria Técnica em 02/10/18.

1.2 APRECIÇÃO

Com base na norma em epígrafe, nos dados do Relatório Síntese e no Relatório circunstanciado dos Especialistas, informo os autos como segue.

Atos Legais referentes ao Curso

A última Renovação de Reconhecimento do Curso se deu pelo Parecer CEE Nº 343/13 e Portaria CEE/GP Nº 401/13, publicada no DOE de 15/10/13, por cinco anos.

Responsável pelo Curso: Hildo Costa de Sena, Mestre em Engenharia Química, Coordenador do Curso.

Dados Gerais

Horários de Funcionamento	Vespertino: das 13h30min às 17h10min, de segunda a sexta Noturno: das 19h15min às 22h55min, de segunda a sexta Sábados: das 8h às 12h e das 14h às 18h
Duração da hora/aula	50 minutos
Carga horária total do Curso	2.800 horas
Número de vagas oferecidas	Vespertino: 40 vagas, por semestre Noturno: 40 vagas, por semestre
Tempo para integralização	Mínimo: 6 semestres / Máximo: 10 semestres
Forma de acesso	Classificação em Processo Seletivo – Vestibular, realizado em uma única fase.

Caracterização da Infraestrutura Física da Instituição reservada ao Curso, atualizada conforme Relatório da Comissão de Especialistas

Instalação	Quantidade	Capacidade	Observações
Salas de aula	6	40	1 projeto multimídia, 1 aparelho de ar condicionado, 1 caixa de som amplificada e 1 microcomputador com acesso a rede WiFi
Laboratórios didáticos	3	35	6 bancadas, 40 bancos e 1 aparelho de ar condicionado
Laboratórios de informática	2	18	19 microcomputadores com acesso à rede internet, 1 TV , 1 aparelho condicionador de ar
	1	18	15 microcomputadores com acesso à rede internet,
Laboratórios semi-industrial	3	40	Sistemas didáticos de sacarificação de produtos amiláceos, de produção de óleos essenciais e de destilação em escala semi-industrial.
Estufa agrícola	1	40	
Anfiteatro	1	90	1 projetor multimídia, 4 ventiladores, 2 aparelhos condicionadores de ar, 1 caixa acústica com microfone e 1 microcomputador com acesso à rede internet.
Biblioteca	1	40	15 microcomputadores com acesso à rede internet, 4 mesas e 25 cadeiras para área de estudos.

A relação detalhada dos equipamentos dos Laboratórios, consta do CD anexado ao Processo – fls. 41.

Biblioteca

Tipo de acesso ao acervo	livre
É específica para o Curso	não
Total de livros para o Curso	Títulos: 108 volumes: 756

Corpo Docente

Docentes	Titulação	HA	Disciplina
1. Adônis Coelho	Mestre	8	Produção de Bioetanol
2. Ágatha Stela de Moraes	Mestre	8	Desenho Técnico
		8	Projetos de Instalações Agroindustriais
3. André Rowe	Mestre	4	Química Geral
		8	Operações Unitárias
		4	Projeto Interdisciplinar II
4. Camila Pedroso Rodrigues Furlan	Mestre	2	Estatística Básica
5. Euclides Teixeira Neto	Mestre	4	Negócios Internacionais em Bioenergia
		8	Gestão de Biorrefinarias
6. Gabriela Cristina Mendes Rahal	Mestre	4	Cálculo
7. Hildo Costa de sena	Mestre	8	Análise Instrumental
8. Luciana Passos Marcondes Scarsiotta	Doutor	4	Projeto de Trabalho de Graduação
		4	Fundamentos de Logística
9. Luciane Berti Ribeiro	Especialista	4	Inglês Instrumental
10. Lucinda Giampietro Brandão	Doutor	8	Bioquímica de Macromoléculas
		4	Bioquímica Metabólica

		4	Processos Fermentativos
		4	Produção de Biogás
11. Marcos Alberto Claudio Pandolfi	Mestre	4	Gestão de Subprodutos Agroindustriais
12. Marcus Vinícius Cavalcanti Gandolfi	Mestre	8	Eletricidade e Termologia
		4	Sistemas de Extração e Tratamento
		4	Produção de Açúcar
		4	Fundamentos da Produção de Biodiesel
		8	Projeto Interdisciplinar V
13. Michelle Mittelstedt Devides	Mestre	2	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica
		2	Leitura e Produção de Textos
14. Osvaldino Brandão Junior	Doutor	4	Produção Vegetal I e II
		4	Segurança e Responsabilidade Social
		2	Produtos Energéticos da Madeira
15. Renato Tadeu Guerreiro	Mestre	4	Biotecnologia
		8	Projeto Interdisciplinar III
16. Roberto Outa	Mestre	8	Manutenção Agroindustrial
17. Ronnie Marcos Rillo	Mestre	2	Informática Básica
18. Rosa Valéria Abreu Rowe	Mestre	2	Fundamentos da Química Orgânica
		8	Físico-Química
		8	Projeto Interdisciplinar I
19. Sandra Maria de Melo	Doutor	8	Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável
		4	Produção de Biogás
		4	Projeto Interdisciplinar IV
20. Valéria Garcia Pereira	Doutor	8	Microbiologia
		2	Fundamentos de Gestão da Qualidade
		4	Biotecnologia
21. Wesley Pontes	Doutor	8	Produção de Bioeletricidade
		8	Projeto Interdisciplinar VI
		4	Automação Agroindustrial de Bioprocessos
		2	Fundamentos de Fontes de Energia

Todos os docentes possuem os currículos cadastrados na Plataforma *Lattes*.

Classificação segundo a Deliberação CEE nº 145/2016 Docentes do Curso

Titulação	Quantidade	Porcentagem
Especialistas	01	4,76
Mestres	14	66,6
Doutores	06	28,57
Total	21	100

O corpo docente atende a Deliberação CEE Nº 145/2016, que *fixa normas para a admissão de docentes para o magistério em cursos superiores de graduação*.

Corpo Técnico disponível para o Curso

Tipo	Quantidade
Diretor	01
Coordenador do curso	01
Diretoria de Serviço Acadêmico	01
Diretoria de Serviço Administrativo	01
Auxiliar Administrativo	02
Bibliotecária	01
Auxiliar Docente	02
Estagiário	03

Demanda do Curso nos últimos Processos Seletivos, desde a última Renovação do Reconhecimento

Semestre	Vagas		Candidatos		Relação candidato/vaga	
	Vespertino	Noturno	Vespertino	Noturno	Vespertino	Noturno
2017/1	-	40	-	90	-	2,25
2016/2	-	40	-	71	-	1,78
2016/1	-	40	-	72	-	1,80
2015/2	-	40	-	61	-	1,53
2015/1	40	40	40	58	1,00	1,45
2014/2	40	40	44	69	1,10	1,73
2014/1	40	40	46	70	1,15	1,75
2013/2	40	40	42	70	1,05	1,75
2013/1	40	40	22	112	0,55	2,80

Demonstrativo de Alunos Matriculados e Formados no Curso, desde a última Renovação do Reconhecimento

Semestres	Matriculados						Egressos	
	Ingressantes		Demais séries		Total		Vespertino	Noturno
	Vespertino	Noturno	Vespertino	Noturno	Vespertino	Noturno		
2017/1	-	40	18	154	18	194	-	-
2016/2	-	40	30	149	30	189	10	12
2016/1	-	40	41	133	41	173	03	09
2015/2	-	40	57	145	57	185	02	14
2015/1	20	40	64	158	84	198	03	13
2014/2	18	40	71	168	89	208	03	11
2014/1	21	40	68	182	89	222	02	17
2013/2	35	40	62	199	97	239	06	24
2013/1	32	40	60	202	92	242	-	-

Matriz Curricular

	DISCIPLINAS	Carga Didática Semestral Tipo de atividade curricular			
		Teoria	Prática	Autô-noma	TOTAL
1º SEM EST DE	Cálculo	2	2		80
	Leitura e Produção de Textos	2			40
	Informática Básica		2		40

	Inglês Instrumental	2			40
	Produção Vegetal I	4			80
	Química Geral	2	2		80
	Fundamentos de Química Orgânica	2			40
	Projeto Interdisciplinar I			4	80
		14	6	4	480
2º SEMESTRE	Análise Instrumental	2	2		80
	Bioquímica de Macromoléculas	2	2		80
	Estatística básica	2			40
	Eletricidade e Termologia	2	2		80
	Físico-Química	2	2		80
	Produção Vegetal II	2			40
	Projeto Interdisciplinar II			4	80
		12	8	4	480
3º SEMESTRE	Fundamentos de Fontes de Energia	2			40
	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	2			40
	Microbiologia	2	2		80
	Operações Unitárias	2	2		80
	Segurança e Responsabilidade Social	2			40
	Sistemas de Extração e Tratamento	2	2		80
	Bioquímica Metabólica	2			40
	Projeto Interdisciplinar III			4	80
		14	6	4	480
4º SEMESTRE	Desenho Técnico	2	2		80
	Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	2	2		80
	Fundamentos de Gestão da Qualidade	2			40
	Processos Fermentativos	2	2		80
	Produção de açúcar	2	2		80
	Produtos Energéticos da Madeira	2			40
	Projeto Interdisciplinar IV			4	80
		12	8	4	480
5º SEMESTRE	Produção de Bioeletricidade	2	2		80
	Gestão de Subprodutos Agroindustriais	2			40
	Produção de Biogás	2	2		80
	Negócios Internacionais em Bioenergia	2			40
	Produção de Bioetanol	2	2		80
	Fundamentos da Produção de Biodiesel	2			40
	Projeto de Trabalho de Graduação	2			40
	Projeto Interdisciplinar V			4	80
		14	6	4	480
6º SEMESTRE	Automação Agroindustrial de Bioprocesso	2			40
	Biotecnologia	2	2		80
	Gestão de Biorefinarias	4			80
	Fundamentos de Logística	2			40
	Projetos de Instalações Agroindustriais	2	2		80
	Manutenção Agroindustrial	2	2		80
	Projeto Interdisciplinar VI			4	80
		14	6	4	480

Resumo da Carga Horária

Atividades	Horas/aula de 50 minutos	Horas
Aulas em classe	2.880	2.400
Estágio Supervisionado	240	
Trabalho de Graduação	160	
Carga Horária Total do Curso		2.800

A composição curricular do Curso acha-se regulamentada na Resolução CNE/CP nº 03/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

A carga horária estabelecida para o Curso, atende a Portaria MEC nº 413, de 11 de maio de 2016, que aprova, em extrato, o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST).

O Curso Superior de Tecnologia em Biocombustíveis, pelo CNCST, pertence ao eixo tecnológico Produção Industrial e propõe uma carga horária mínima de 2400 horas. A carga horária de 2880 horas/aulas corresponde a um total de 2400 horas de atividades, mais 240 horas de Estágio Supervisionado e 160 horas de Trabalho de Graduação, perfazendo um total de 2800 horas, contemplando assim o disposto na legislação.

Da Comissão de Especialistas – fls. 40-52

A Comissão de Especialistas, designada para apreciar o pedido de Renovação de Reconhecimento do Curso, elaborou Relatório circunstanciado nos seguintes termos:

Em relação as avaliações anteriores:

Verificou-se que as sugestões apresentadas pelos avaliadores na avaliação anterior, foram parcialmente atendidas pela Instituição, porém, até o momento, verificamos que problemas importantes não foram resolvidos: (1) construção de um novo prédio ou pela ampliação e reforma adequada do prédio atual, para propiciar um melhor funcionamento do curso em condições mais seguras e mais apropriadas para a formação dos futuros tecnólogos; (2) construção de um galpão para melhor alocação e operação dos equipamentos da Planta Piloto; (3) setor de fotocópias e (4) prédios distintos para a ETEC e FATEC.

Quanto a Infraestrutura para o Curso:

Os três laboratórios didáticos, com capacidade para 35 alunos, possuem uma estrutura razoável, com um pequeno número de balanças (semi-analíticas), vários condutivímetros, pHmetros, refratômetros, estufas, muflas, geladeiras e sistemas de destilação; porém, há apenas um polarímetro, um espectrofotômetro, um evaporador rotativo e um número limitado “Capelas” (Câmaras de Exaustão), que são Equipamentos de Proteção Coletiva essenciais para a preparação de diversas soluções eventualmente tóxicas e na realização de procedimentos experimentais.

Apesar disso, um dos laboratórios possui dois equipamentos analíticos de última geração (Sistema de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência – HPLC – e Sistema de Cromatografia Gasosa, com detector de Ionização de Chama – CG-DIC, equipado com injeção automática), os quais poderiam inclusive prestar serviços para a comunidade. Anexos aos laboratórios didáticos existem três salas de apoio, utilizadas para a guarda de reagentes e preparo de soluções.

Além disso, a FATEC possui cerca de R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais) em equipamentos tecnológicos (tais como: sistemas de fermentação de matérias primas, sistema de extração de óleos essenciais, sistema de destilação de três corpos, prensa hidráulica, bombas, agitador de peneiras, triturador de cana, moenda etc.), instalados precariamente no pátio comum da escola, sob o risco de deterioração pelas intempéries, suscetíveis a furtos e, o mais grave,

podendo causar acidentes durante o uso. Como não há espaço apropriado disponível no prédio, a Direção da FATEC solicitou a construção de um galpão para melhor alocação e operação desses equipamentos, mas essa construção não foi aprovada pelo Centro Paula Souza.

Durante a visita in loco, realizada nos dias 08 e 09/03/2018 por estes especialistas, verificou-se que a infraestrutura e recursos para o curso atendem de forma satisfatória, tendo sido citadas algumas melhorias nos subtópicos acima.

Em relação a Biblioteca:

A biblioteca apesar de relativamente pequena, possuindo área de 104 m², conta com uma pequena área comum para estudo, além de 10 terminais de microcomputadores que permitem o acesso à internet e a obras digitalizadas (em processo de implantação para acesso a e-books). O Centro Paula Souza não possui convênio com o Portal de Periódicos da CAPES, que permitiria a consulta de periódicos mais específicos da área de biocombustíveis. Adicionalmente, também seria importante a aquisição de um sistema antifurto.

Na análise do Projeto Pedagógico:

A comissão de especialistas procedeu a uma análise detalhada do projeto pedagógico do curso, à luz das Diretrizes Curriculares Nacionais de cada curso, além das demais legislações pertinentes, na esfera estadual e federal.

As ementas das disciplinas foram apresentadas de maneira bastante resumida, porém contendo uma bibliografia adequada. Durante a visita in loco não pode ser verificado se todos os livros indicados na bibliografia básica das disciplinas fazem parte do acervo da biblioteca da FATEC em número condizente com o total de alunos matriculados, porém foi relatado pela Bibliotecária que existe uma deficiência de títulos específicos, sendo que esta informação também foi relatada pelos alunos, durante a reunião com os discentes.

A estrutura curricular do curso atende em carga horária e conteúdo às exigências das diretrizes curriculares para cursos de tecnologia.

O Curso Superior de Tecnologia em Biocombustíveis da FATEC Araçatuba oferece 40 vagas semestrais no período noturno, sendo que o curso no período vespertino foi descontinuado em 2014, possivelmente, porque possuía uma procura bastante fraca, com uma relação candidato/vaga sempre abaixo de 1 nos vestibulares. O curso do período noturno possui uma boa procura por parte dos estudantes do ensino médio, uma vez que a relação candidato/vaga situou-se entre 1,5 e 2,25 nos vestibulares dos últimos quatro anos (2015-2017). Porém, a proporção de egressos desse curso é bastante baixa, situando-se nos últimos anos (2012-2016), média de 13,9 formandos no curso noturno, o que representa uma proporção de 34% dos ingressantes. Apesar disso, aparentemente, os poucos egressos estão bem colocados no mercado de trabalho, inclusive com alguns continuando os estudos em nível de pós-graduação.

Conforme apresentado acima na visão geral da evolução das turmas do curso, foi considerando a taxa de candidatos/vaga (c/v) satisfatória, após a matrícula dos ingressantes; a relação entre número de matriculados e concluintes; e a taxa de evasão pode ser considerada elevada. De acordo com reuniões com Direção/Coordenação, Docentes e Discentes, pode-se elencar as principais causas que explicam um grande desequilíbrio entre ingressantes e concluintes: 1) Baixo nível de conhecimento dos alunos ingressantes, muitos tendo concluído o Ensino Médio há muito tempo, 2) Dificuldades de conciliação do trabalho com os horários do curso, tendo em vista que muitos alunos trabalham em regime de turno, dependendo do turno, pode inclusive comprometer as aulas aos sábados, 3) Adicionalmente, muitos alunos estão em condições de maior maturidade já comprometidos com muitas atividades que também dificultam a dedicação aos estudos.

Verificou-se que o curso prevê trabalho de conclusão de curso e condições para sua realização. O TCC está de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de cada curso.

Verificou-se que o curso prevê comprovação de horas de estágio curricular supervisionado. Existe obrigatoriedade de elaboração do plano de estágio curricular supervisionado ou atividades práticas.

Existe convênio com o Centro de Integração Empresa Escola (CIEE) e União dos Produtores de Bionergia (UDOP).

Durante a visita in loco, realizada nos dias 08 e 09/03/2018 por estes especialistas, verificou-se que a infraestrutura, projeto pedagógico e recursos para o curso, atendem de forma satisfatória, tendo sido citadas algumas melhorias nos subtópicos acima.

Quanto ao Corpo Docente:

A titulação dos docentes e o regime de trabalho estão de acordo com a Deliberação 145/2016.

Por fim, a Comissão de Especialistas faz as seguintes considerações:

Verificou-se que a infraestrutura e recursos para o curso atendem de forma satisfatória, tendo sido citadas as seguintes melhorias:

- Recomenda-se a construção de novos espaços para ampliar as condições de Ensino, separando-se a FATEC da ETEC, bem como o galpão para a instalação da Planta Piloto.*
- Recomenda-se a instalação de porta de saída de emergência nos laboratórios do Piso Superior, onde são ministradas as aulas práticas de Química e outras disciplinas experimentais.*
- Melhoria nas condições para realização e controle de atividades práticas, sobretudo a reforma da estufa para aulas práticas com plantas.*

Cabe ressaltar que o corpo docente e o coordenador de curso estão comprometidos com o trabalho e sua formação atende aos requisitos de qualificação, atualização e aderência às disciplinas ministradas.

Os alunos manifestaram interesse em que tivesse mais oportunidades de estágios e aulas práticas, assim como visitas técnicas, mas também reconhecem os esforços por parte dos professores, coordenação e direção, inclusive sempre abertos para o atendimento e o diálogo.

Os funcionários gostariam de ter um processo de compra mais ágil e de forma que a parte de custeio tivesse mais autonomia, viabilizando maior eficiência do trabalho.

Para os professores, seria importante ter a opção de um regime de trabalho que pudesse ser de dedicação integral, permitindo maior envolvimento com projetos de pesquisa e com o desenvolvimento de outras atividades que agregariam mais oportunidades para os alunos.

Pelo exposto, a comissão de especialistas, manifesta-se favorável à aprovação do processo de Renovação de Reconhecimento do Curso Superior em Tecnologia de Biocombustíveis – FATEC Araçatuba “Professor Fernando de Amaral de Almeida Prado” – Centro Paula Souza, reforçando as recomendações e observações supracitadas para que o curso possa evoluir e ampliar suas contribuições para a formação de recursos humanos na região de Araçatuba.

Considerações Finais

Os Especialistas destacaram a busca por uma inserção regional, que busca integrar o Curso na forte indústria sucroalcooleira, a boa formação e comprometimento do corpo docente. Relataram alguns aspectos a melhorar, como construção de novos espaços para melhorar as condições de Ensino, separando-se a FATEC da ETEC e galpão para a instalação da Planta Piloto (propostas que já constavam na renovação anterior), instalação de porta de saída de emergência nos laboratórios do Piso Superior, onde são ministradas as aulas práticas de Química e outras disciplinas experimentais e reforma da estufa para aulas práticas com plantas.

2. CONCLUSÃO

2.1 Aprova-se, com fundamento na Deliberação CEE nº 142/2016, o pedido de Renovação do Reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia em Biocombustíveis, oferecido pela FATEC Araçatuba, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, pelo prazo de cinco anos.

2.2 Sugere-se que sejam observados os comentários dos Especialistas no que se refere a melhorias de infraestrutura e condições de segurança nos laboratórios.

2.3 A presente renovação do reconhecimento tornar-se-á efetiva por ato próprio deste Conselho, após homologação deste Parecer pela Secretaria de Estado da Educação.

São Paulo, 24 de janeiro de 2019.

a) Cons^a Eliana Martorano Amaral
Relatora

3. DECISÃO DA CÂMARA

A CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR adota, como seu Parecer, o Voto da Relatora.

Presentes os Conselheiros Décio Lencioni Machado, Francisco de Assis Carvalho Arten, Guiomar Namó de Mello, Luís Carlos de Menezes, Marcos Sidnei Bassi, Roque Theóphilo Júnior e Rose Neubauer.

Sala da Câmara de Educação Superior, 30 de janeiro de 2019.

a) Cons^a Guiomar Namó de Mello

no exercício da presidência nos termos do
Art. 11 da Deliberação CEE nº 17/73

DELIBERAÇÃO PLENÁRIA

O CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO toma conhecimento, da decisão da Câmara de Educação Superior, nos termos do Voto da Relatora.

Sala “Carlos Pasquale”, em 06 de fevereiro de 2019.

Cons. Hubert Alquéres
Presidente

PARECER CEE Nº 20/19 – Publicado no DOE em 07/02/19

- Seção I - Página 28

Res SEE de 06/03/19, public. em 07/03/19

- Seção I - Página 29

Portaria CEE GP nº 113/19, public. em 08/03/19

- Seção I - Página 29