



## CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

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

PROCESSO CEE	222/2016
INTERESSADAS	Faculdades Integradas Regionais de Avaré
ASSUNTO	Aprovação do Projeto do Curso de Engenharia Química
RELATORA	Cons <sup>a</sup> Maria Cristina Barbosa Storopoli
PARECER CEE	Nº 556/2017 CES Aprovado em 06/12/2017

### CONSELHO PLENO

## 1. RELATÓRIO

### 1.1 HISTÓRICO

A Diretora Pedagógica das Faculdades Integradas Regionais de Avaré e a Presidente da Fundação Regional Educacional de Avaré encaminham a este Conselho, pelo Ofício nº 85/2016-FIRA, protocolado em 06/10/16, para apreciação e aprovação, o Projeto do Curso de Engenharia Química, nos termos da Deliberação CEE nº 142/2016 – fls. 02.

O Processo foi baixado em diligência, em 17/01/17, pelo Ofício AT nº 38/17, para que a Instituição adequasse o Corpo Docente do Curso à Deliberação CEE nº 145/2016, apresentasse a infraestrutura física para o Curso e indicasse o horário de atendimento e as formas de acesso à biblioteca. Pelo Ofício nº 123/17, protocolado em 23/03/17, foi respondida a diligência – fls. 04 a 16.

As Especialistas designadas, Prof<sup>as</sup>. Dr<sup>as</sup>. Mônica Maria Gonçalves e Simone André Pozza, emitiram Relatório circunstanciado anexado de fls. 24 a 34.

Em 05/06/17, o Processo foi baixado em diligência para que a Instituição se manifestasse em relação ao Relatório da Comissão de Especialistas. Em 10/07/17, a Instituição respondeu a diligência, e as informações foram encaminhadas para apreciação da Comissão – fls. 38-82.

Com base na norma em epígrafe, nos dados do Relatório Síntese e no Relatório circunstanciado dos Especialistas, passamos à análise dos autos.

### 1.2 APRECIÇÃO

#### Caracterização da Infraestrutura Física e dos Recursos para o Curso (alínea 'a', inciso I, Item 1)

Para início do Curso está prevista a utilização de **somente 1 sala de aula**, com dimensões 9mx12m, e capacidade de 50 carteiras.

Equipamentos de Multimídia: a Instituição informa que conta com 4 *datashow* e 4 *notebooks* para uso em sala de aula e que já está em licitação a compra de mais 3 *datashow* e 3 *notebooks*. A relação detalhada dos computadores e dos equipamentos audiovisuais consta no Projeto Pedagógico do Curso, no CD-RW anexo ao Processo.

Em relação aos laboratórios para o Curso, indica que possui três laboratórios adequados para uso do Curso que são: Laboratório de Química e Bioquímica, Laboratório de Anatomia e Microscopia e Laboratório de Física, cujas especificações constam de fls. 39 a 41. Destaca que os demais laboratórios estão planejados para serem equipados no decorrer do Curso.

O Laboratório de Informática, com 66 m<sup>2</sup>, tem capacidade para atender 40 alunos e possui computadores conectados em rede e com *internet*. Ainda em relação a capacidade da rede de *Internet*, a Instituição destaca que a mesma está sendo revista, e que está em negociação para aquisição de um plano maior de *internet*.

Possui sala de multimídia, com 15 computadores, sendo que a Instituição informa que a previsão orçamentária para o ano de 2018, inclui a compra de mais 10 computadores para esta sala.

### **Descrição da Biblioteca (alínea “b”, inciso I, Item 1)**

O horário de funcionamento da Biblioteca é das 7h às 12h30min e das 13h30min às 22h40min. O acesso às estantes e computadores para pesquisa é livre. O programa para pesquisa ao acervo é o Gizbib.

As informações detalhadas do acervo constam no Projeto Pedagógico do Curso, no CD-RW anexo ao Processo.

A Instituição informa que o acervo para o Curso já está sendo providenciado, pois já está sendo realizada licitação para a compra de todos os títulos da Bibliografia Básica – fls. 41.

### **Plano de Carreira (alínea “c”, inciso I, Item 1 )**

A Instituição informa que o Plano de Carreira foi aprovado pelo Conselho Diretor da Instituição (FREA-Fundação Regional Educacional de Avaré) no ano de 2000 (cópias das Atas – fls. 11-16). Destaca, que naquele período não era necessário haver lei de aprovação. No entanto, a Fundação ainda não o implantou. Destaca, ainda, que o Regime de contratação é CLT, com ingresso através de concurso público. No CD- RW anexo aos autos, consta cópia do documento.

### **Do Projeto Pedagógico do Curso (Inciso II, Item 1)**

#### **Objetivos do Curso (alínea “a”, Inciso II, Item 1)**

**Gerais:** fornecer ao graduado uma formação que lhe permita ampliar a aplicação dos princípios da química em novos produtos e projetar a construção e instalação de indústrias químicas; pesquisar tecnologias e processos mais eficientes e menos agressivos para o meio ambiente; desenvolver produtos e equipamentos e projetar e dirigir a construção e a montagem de fábricas, usinas e estações de tratamento de rejeitos industriais.

**Específicos:** propiciar conhecimentos aplicados à engenharia química; desenvolver a capacidade de conduzir experimentos, interpretar resultados e projeção para aumento de escala; atuar em equipes multidisciplinares; capacitar para a resolução de problemas da área; estimular o desenvolvimento do espírito empreendedor e sensibilizar sobre os impactos das atividades no contexto ambiental e social, de forma sustentável.

**Perfil do Egresso**  
**(alínea “b”, Inciso II, Item 1)**

O Curso de Engenharia Química tem por objetivo formar profissionais capazes de identificar problemas relevantes pertinentes à Engenharia Química, avaliar diferentes posições frente a esses problemas, conduzir sua postura de modo consciente e atuar junto à sociedade, desempenhando satisfatoriamente suas atividades técnicas com competência e consciência de cidadania.

**Competências e habilidades:** identificar-se como membro integrante da sociedade em que está inserido, sintonizando seus projetos profissionais com as demandas sociais; manter-se atualizado com os avanços científicos e tecnológicos em sua área de atuação; ter sólida formação nos aspectos fundamentais das ciências exatas e sua extensão aos processos químicos industriais, térmicos, termodinâmicos e de processamento de alimentos; saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.); saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, “posters”, internet etc.) em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol); possuir domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados e para desenvolver e aplicar novas tecnologias de modo a ajustar-se à dinâmica do mercado de trabalho e saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e de determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.

**Matriz Curricular**

**Reapresentada pela Instituição, após apontamentos da Comissão de Especialistas – fls. 46 a 48 (alínea “c”, Inciso II, Item 1)**

<b>Disciplinas</b>	<b>1º T</b>	<b>2º T</b>	<b>3º T</b>	<b>4º T</b>	<b>5º T</b>	<b>6º T</b>	<b>7º T</b>	<b>8º T</b>	<b>9º T</b>	<b>10º T</b>
Introdução à Engenharia Química	80									
Direito e Legislação na Engenharia	40									
Processos de Transferência de Calor, Massa e Quantidade de Movimento	40									
Higiene e Segurança na Indústria Química	40									
Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	40									
Química Geral I	80									
Física Geral	40									
Cálculo	40									
Processos Industriais		40								
Fundamentos de Química Inorgânica		40								
Química Geral Experimental I		40	80							
Química Geral II		40								
Física Geral II		40								
Calculo II		80								
Metodologias de Pesquisa		40								
Geometria Analítica		40								
Física Geral Experimental		40	40							
Química Orgânica			80							
Física Geral III			40							
Calculo III			80							
Sociologia do Trabalho			40							
Desenho Técnico			40							
Bioquímica Industrial				80						

Ciência dos Materiais				80							
Balanços de Massa e Energia				80							
Termodinâmica e Cinética Química				40	80						
Cálculo IV				40							
Eletrotécnica				80							
Computação Aplicada à Engenharia					40						
Físico Química					80						
Álgebra Linear					40						
Cálculo Numérico					80						
Introdução à Mecânica dos Sólidos					40						
Gestão Industrial					40						
Química Ambiental						80					
Fenômenos de Transporte						80					
Química Analítica I						80					
Princípios de Ética na Engenharia						40					
Estatística						80					
Princípios de Geologia e Mineralogia						40					
Química Analítica II							80				
Processos Químicos Inorgânicos							80				
Operações Unitárias na Indústria Química I							80				
Metodologia de Pesquisa II							40				
Tubulações Industriais							80				
Gestão de Qualidade							40				
Operações Unitárias na Indústria Química II								80			
Química dos Alimentos								80			
Metodologia de Pesquisa III								40			
Instrumentalização em Química								40			
Projeto na Indústria Química I								80			
Laboratório de Operações Unitárias									80		
Processos Químicos Orgânicos									80		
Reatores Químicos e Bioquímicos I									40		
Projeto na Indústria Química II									40		
Análise e Controle de Processos									80		
Reatores Químicos e Bioquímicos										80	
Tratamento de Resíduos Químicos II										80	
	<b>400</b>	<b>320</b>	<b>320</b>	<b>160</b>							

### Resumo da Carga Horária do Curso

Atividades	Hora/aula (50 min)	Hora (60 min)
Aulas	3600	3.000
Atividades acadêmico-científico-culturais	-	200
Estágio Supervisionado	-	400
Trabalho de Conclusão de Curso	-	100
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>3.700 horas</b>

Apesar do Conselho Nacional de Educação não instituir normas próprias para o Curso de Engenharia Química, a Resolução CNE/CES Nº 02/07 prevê um mínimo de 3.600 horas, para os cursos de Engenharias.

A carga horária do Curso atende a Resolução CNE/CES Nº 03/2007, que dispõe sobre o conceito de hora-aula.

## Ementário das Disciplinas

As ementas com as respectivas bibliografias, encontram-se no arquivo Matriz Curricular, no CD-RW anexo ao Processo.

### Número de Vagas e Turnos de Funcionamento (alínea “d”, inciso II, Item 1)

Serão oferecidas **50 Vagas**.

O ingresso será **anual**.

**Horários de Funcionamento:** noturno: das 19h às 22h40min.

**Duração da hora/aula:** 50 minutos.

**Carga horária total do Curso:** 3.700 horas

**Tempo para integralização:** mínimo de 10 semestres e máximo de 18 semestres.

### Corpo Docente (alínea “e” inciso II, Item 1)

O quadro de docentes foi atualizado conforme informações apresentadas pela Instituição – fls. 74.

Docentes	Titulação	Regime de Trabalho	Disciplinas
1. Paulo Alexandre Pimentel	<b>Doutor</b>	H	- Fundamentos de Química Inorgânica - Química Orgânica - Química Geral - Química Geral Experimental
2. Ângela Cristina Bonini	<b>Mestre</b>	H	- Geometria Analítica - Álgebra Linear
3. Danilo Eudes Pimentel	<b>Mestre</b>	H	- Cálculo - Cálculo Numérico - Estatística
4. Eliana da Silva Oliveira Valente	<b>Mestre</b>	P	- Leitura e Produção de Textos Acadêmicos
5. José Luís Chiaradia Gabriel	<b>Doutor</b>	H	- Química Ambiental
6. Karina Basso Santiago	<b>Doutor</b>	H	- Higiene e Segurança na Indústria Química
7. Márcio Ricchelli Batista Pereira	<b>Especialista</b>	I	- Física Geral - Física Geral Experimental
8. Susette Ap. de B. Cardoso	<b>Doutor</b>	H	- Princípios de Geologia e Mineralogia
9. Valdemir Boranelli	<b>Doutor</b>	H	- Metodologias de Pesquisa

A Instituição informa que para algumas disciplinas está prevista a abertura de concurso público para admissão de docentes com, no mínimo, titulação de mestre.

O corpo docente é composto por 9 professores, sendo 1 portador do título de Especialista (11%), 3 portadores do título de Mestre (33,3%) e 5 portadores do título de Doutor (55,5%), atendendo ao disposto na Deliberação CEE nº 145/2016, que fixa normas para admissão de docentes para o magistério em cursos superiores de graduação.

A responsável pelo Projeto do Curso, durante toda a tramitação do processo até a instalação do Curso, é a Prof.<sup>a</sup> Dinamene Gomes Godinho Santos, Mestre em Educação, Diretora Pedagógica da Instituição.

**Número de Funcionários Administrativos disponíveis para o Curso  
(alínea “f” inciso II, Item 1)**

<b>Tipo</b>	<b>Quantidade</b>
Secretária da Instituição	1
Bibliotecária	1
Escriturário	1
Funcionário do CPD	1
Diretor	1
Coordenador do Curso	1
Técnicos de Laboratório	2

**Termo de Compromisso  
(alínea “g”, inciso II, Item 1)**

O Termo de Compromisso assinado pela Diretora da Instituição e pela Presidente da Fundação consta do CD-RW anexo ao Processo.

**Da Comissão de Especialistas – fls. 24-34**

Inicialmente a Comissão de Especialistas apontou em seu Relatório circunstanciado várias fragilidades no Projeto do Curso.

**Quanto à Infraestrutura e Recursos para o Curso**

*Se tratando de uma Faculdade com nove (9) Cursos de Graduação e dezesseis (16) de Pós-graduação, a quantidade de quatro (4) equipamentos de multimídia é considerada insuficiente. No projeto pedagógico não foram descritos laboratórios específicos para o Curso de Engenharia Química, bem como os materiais e equipamentos.*

*Pelo projeto pedagógico existe apenas um (1) Laboratório de Informática em toda a Faculdade, com quinze (15) máquinas, sendo que o número de alunos ingressantes é de cinquenta (50).*

*Não informa os softwares disponíveis aos alunos e não apresenta plano de ampliação, novas edificações e instalações, novos laboratórios e compra de equipamentos a fim de adequá-los.*

*A banda de internet disponível parece ser insuficiente para a infraestrutura apresentada e não existe plano de investimento nesta área. Também não informam se existe rede sem fio no Campus*

**Em relação à Biblioteca**

*Não apresenta plano de ampliação e atualização permanente do acervo de livros e de periódicos especializados na área de conhecimento do curso.*

**Na análise do Projeto Pedagógico**

*Na matriz curricular não há separação das disciplinas por conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, conforme estabelecido na Resolução CNE/CES Nº 11/2002, Artigo 6º. Em análise à matriz curricular observa-se que as cargas horárias das disciplinas que envolvem estes conteúdos são insuficientes. Na matriz não há clara uma definição das disciplinas práticas.*

**Em relação ao Termo de Compromisso**

*Não apresenta o plano de ampliação e atualização permanente do acervo de livros e de periódicos especializados na área de conhecimento do curso; novas edificações e instalações ou adaptação das*

existentes e descrição das serventias, quando necessárias; novos laboratórios e equipamentos ou ampliação dos existentes, quando necessários, destacando o número de computadores e formas de acesso a redes de informação, bem como ampliação do corpo docente e de funcionários, quando necessário. Devem ser explicitados, segundo o Anexo 4, da Deliberação CEE 142/16, todos os itens e este termo contempla 2 e 3 e o item 5 está parcialmente explicado.

Após manifestação da Instituição, a Comissão de Especialistas analisou as novas informações apresentadas e emitiu as seguintes considerações:

**Quanto à sala de aula (1 somente):** *Não fica claro quais seriam as demais salas disponíveis.*

**Quanto aos poucos equipamentos de multimídia:** *(4 equipamentos para nove (9) Cursos de Graduação e dezesseis (16) de Pós-graduação, além de apenas um (1) Laboratório de Informática em toda a Faculdade, com quinze (15) máquinas. A IES considerou “que há previsão orçamentária para o ano de 2018 está inclusa a compra de mais 10 computadores. A capacidade de rede está sendo revista. Estamos em negociação com a operadora VIVO para a aquisição de um plano de internet de 100 mega, para a ampliação da rede. A instituição conta com internet sem fio em todos os corredores”. A Comissão de Avaliadores não considera suficiente apenas 1 (um) laboratório. Não foram mencionados softwares que poderão ser usados pelo curso de Engenharia Química. Satisfizeram-se com os esclarecimentos sobre a rede sem fio e a previsão de ampliação de banda da internet.*

**Quanto ao Acervo Bibliográfico:** *A IES comunicou que o acervo do curso de Engenharia Química já está sendo providenciado. Está sendo realizada licitação para a compra de todos os títulos da Bibliografia Básica.*

**Sobre à Matriz Curricular:** *Na matriz curricular não há separação das disciplinas por conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, conforme estabelecido na Resolução CNE/CES Nº 11/2002, Artigo 6º. Em análise à matriz curricular observa-se que as cargas horárias das disciplinas que envolvem estes conteúdos são insuficientes. Na matriz não há claro uma definição das disciplinas práticas. Após pronunciamento da IES, os avaliadores ainda consideram que “há erro na classificação dos conteúdos como básicos, profissionalizantes e específicos em comparação com a Resolução CNE/CES Nº 11/2002. Ainda assim observa-se que as cargas horárias das disciplinas que envolvem estes conteúdos são insuficientes. Na matriz não há claro uma definição das disciplinas teóricas / práticas”.*

**Sobre o Termo de Compromisso,** a Comissão Avaliadora aponta que, mesmo após apresentação de novo Termo de Compromisso, este *continua incompleto.*

Por fim, após réplicas e tréplicas, a Comissão de Especialistas verificou que ainda existem problemas pontuais neste projeto de curso e não recomendam a aprovação do Projeto do Curso de Engenharia Química, das Faculdades Integradas Regionais de Avaré.

## 2. CONCLUSÃO

2.1 Indefere-se, com fundamento na Deliberação nº 142/2016, o pedido de aprovação do Projeto do Curso de Engenharia Química, apresentado pelas Faculdades Integradas Regionais de Avaré.

São Paulo, 06 de novembro de 2017.

a) **Cons<sup>a</sup> Maria Cristina Barbosa Storopoli**  
Relatora

### **3. DECISÃO DA CÂMARA**

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

Presentes os Conselheiros Décio Lencioni Machado, Eliana Martorano Amaral, Francisco de Assis Carvalho Arten, Hubert Alquéres, Iraíde Marques de Freitas Barreiro, Jacintho Del Vecchio Junior, Maria Cristina Barbosa Storopoli, Martin Grossmann, Priscilla Maria Bonini Ribeiro, Roque Theóphilo Júnior e Rose Neubauer.

Sala da Câmara de Educação Superior, 29 de novembro de 2017.

**a) Cons. Hubert Alquéres**

Presidente

### **DELIBERAÇÃO PLENÁRIA**

O CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO aprova, por unanimidade, a decisão da Câmara de Educação Superior, nos termos do Voto da Relatora.

Sala “Carlos Pasquale”, em 06 de dezembro de 2017.

**Cons<sup>a</sup>. Bernardete Angelina Gatti**

Presidente