

## Ficha de Avaliação

### ENGENHARIAS II

**Tipo de Avaliação:** AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS  
**Instituição de Ensino:** UNIVERSIDADE TIRADENTES (UNIT-SE)  
**Programa:** ENGENHARIA DE PROCESSOS (27002012001P9)  
**Modalidade:** ACADÊMICO  
**Área de Avaliação:** ENGENHARIAS II  
**Período de Avaliação:** Avaliação Quadrienal  
**Data da Publicação:** 20/09/2017

#### Parecer da comissão de área

##### 1 – Proposta do Programa

| Itens de Avaliação  | Peso | Avaliação |
|---|------|-----------|
| 1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.   | 40.0 | Muito Bom |
| 1.2. Planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, conforme os parâmetros da área. | 40.0 | Bom       |
| 1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.   | 20.0 | Muito Bom |

**Conceito da Comissão:** Muito Bom

**Apreciação:** O Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos tem como área de concentração o "uso e transformação dos recursos naturais do nordeste", dividindo-se em 2 linhas de pesquisa: (a) uso e transformação de recursos minerais e energéticos e (b) uso e transformação de recursos agrícolas.

O Programa de pós-graduação visa atender demandas regionais. A linha de pesquisa do programa "Uso e Transformação de Recursos Minerais e Energéticos" está voltada para a compreensão e desenvolvimento dos processos de beneficiamento de recursos minerais e energéticos do Estado de Sergipe e da Região Nordeste, tendo como exemplo a exploração do potássio, do magnésio, do petróleo e do gás natural.

A linha de pesquisa do programa "Uso e Transformação de Recursos Agrícolas" está voltada para a compreensão e desenvolvimento dos processos de beneficiamento de recursos agrícolas do estado de Sergipe e da Região Nordeste, a exemplo do estudo da secagem de frutas, da preservação de alimentos, na transformação de alimentos por fermentação, na produção de biopolímeros a partir de fontes primárias de carbono, no desenvolvimento de processos biotecnológicos para a produção de enzimas, no desenvolvimento de processos para produção de biocombustíveis.

Portanto, há coerência entre as linhas de pesquisa propostas e a área de concentração.

## Ficha de Avaliação

O discente de mestrado precisa cursar 24 créditos (08 disciplinas) e o discente de doutorado precisa cursar 36 créditos (12 disciplinas). Nos dois casos, 3 disciplinas são obrigatórias: equilíbrio de Fases Aplicado, Fenômenos de Transporte, Cinética e Processos de Reatores Químicos ou Cinética e Processos de Reatores Bioquímicos. São oferecidas 39 disciplinas, o que está adequado ao número de docentes do programa. O conjunto de disciplinas e suas ementas estão coerentes com as linhas de pesquisa do programa. A formação do corpo docente também é adequada, compreendendo engenharia química, química, engenharia de alimentos, biologia.

### 2 – Corpo Docente

| Itens de Avaliação  | Peso | Avaliação |
|---|------|-----------|
| 2.1. Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.  | 30.0 | Muito Bom |
| 2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.   | 30.0 | Muito Bom |
| 2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.   | 30.0 | Bom       |
| 2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação. Obs.: este item só vale quando o PPG estiver ligado a curso de graduação; se não o estiver, seu peso será redistribuído proporcionalmente entre os demais itens do quesito. | 10.0 | Bom       |

**Conceito da Comissão:** Muito Bom

**Apreciação:** O corpo docente é composto por 13 docentes permanentes e 1 colaborador, todos com formação acadêmica adequada à proposta do curso. É importante ressaltar que a maioria dos docentes tem bolsa de produtividade do CNPq. A participação dos docentes permanentes nas atividades de ensino na pós-graduação foi muito boa. Apesar do número de docentes permanentes que não ministraram aulas na graduação ter sido alta no ano de 2014, essa situação se regularizou nos anos seguintes. O número de alunos de iniciação científica por docente permanente foi muito bom. O número de projetos de pesquisa e os valores foram bons.

### 3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações

| Itens de Avaliação  | Peso | Avaliação |
|---|------|-----------|
| 3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.  | 30.0 | Muito Bom |
| 3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.  | 10.0 | Muito Bom |
| 3.3. Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área. | 40.0 | Muito Bom |
| 3.4. Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.   | 20.0 | Muito Bom |

## Ficha de Avaliação

**Conceito da Comissão:** Muito Bom

**Apreciação:** A relação entre o número de dissertações defendidas por docente permanente foi muito boa, e praticamente todos os docentes titularam discentes durante o período. A quantidade de artigos publicados em periódicos A e B1, B2 com a participação de discentes e egressos em relação a quantidade de mestres titulados foi muito boa. Além disto, as publicações com discentes e egressos em periódicos A e B1, B2 em relação a quantidade total de artigos em periódicos também foi muito boa. O tempo mediano de titulação de mestres e doutores foi muito bom.

### 4 – Produção Intelectual

| Itens de Avaliação  | Peso | Avaliação     |
|---|------|---------------|
| 4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.                                 | 50.0 | Muito Bom     |
| 4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa. | 30.0 | Muito Bom     |
| 4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.                       | 20.0 | Muito Bom     |
| 4.4. Produção Artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente.                    | -    | Não Aplicável |

**Conceito da Comissão:** Muito Bom

**Apreciação:** O programa apresentou uma grande quantidade de publicações qualificadas por docente permanente. O número total de publicações em relação ao corpo docente também foi muito bom. A distribuição das publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do programa também foi muito boa, não mostrando concentração em um determinado docente.

### 5 – Inserção Social

| Itens de Avaliação  | Peso | Avaliação |
|---|------|-----------|
| 5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.   | 40.0 | Muito Bom |
| 5.2. Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação. | 40.0 | Bom       |
| 5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa a sua atuação.   | 20.0 | Muito Bom |

**Conceito da Comissão:** Muito Bom

**Apreciação:** O programa de engenharia de processos da UNIT vem realizando as seguintes ações de inserção social: palestras, minicursos e oficinas para alunos do ensino fundamental e médio de escolas do Estado do Sergipe; estágios para alunos de cursos técnicos nos laboratórios vinculados ao programa; participação e realização de feiras científicas.

O Programa participa de vários projetos de colaboração acadêmica com várias universidades com financiamento da CAPES e CNPq como Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD) da CAPES; Programa de Núcleos

## Ficha de Avaliação

de Excelência (PRONEX) do CNPq; projeto de grupos emergentes; projetos de mobilidade acadêmica (PROMOB - CAPES/FAPITEC). O programa também participa de projetos de pesquisa em rede com diversas IES nacionais e internacionais e também de redes temáticas de pesquisa. O programa também incentiva os seus docentes a realizarem estágios em centros de excelência. O programa também mantém intercâmbio de docentes e de discentes com instituições estrangeiras

O Programa possui uma página própria na Internet (<https://ppg.unit.br/pep/>) onde são divulgadas várias informações sobre o corpo docente (com link para a plataforma Lattes), estrutura curricular (com as ementas completas - com bibliografia - de todas as disciplinas, em formato pdf), regulamentos completos (dos Programas de Pós-Graduação da UNIT e dos Cursos de Mestrado e Doutorado em Engenharia de Processos), histórico do programa, inserção regional, objetivos do curso e perfil do profissional a ser formado, área de concentração e linhas de pesquisa, corpo docente, infraestrutura (biblioteca, laboratórios de pesquisa e de informática e sala de estudos), as dissertações e teses defendidas em formato pdf, calendário acadêmico e informações sobre bolsas de estudo.

### Qualidade dos Dados

| Quesitos de Avaliação                    | Peso | Avaliação |
|--|------|-----------|
| 1 – Proposta do Programa                 | -    | Bom       |
| 2 – Corpo Docente                        | 20.0 | Bom       |
| 3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações | 30.0 | Bom       |
| 4 – Produção Intelectual                 | 40.0 | Bom       |
| 5 – Inserção Social                      | 10.0 | Bom       |

**Conceito da Comissão:** Bom

**Apreciação:** A apresentação dos dados está satisfatória

### Parecer da comissão de área sobre o mérito do programa

| Quesitos de Avaliação                    | Peso | Avaliação |
|--|------|-----------|
| 1 – Proposta do Programa                 | 0.0  | Muito Bom |
| 2 – Corpo Docente                        | 20.0 | Muito Bom |
| 3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações | 30.0 | Muito Bom |
| 4 – Produção Intelectual                 | 40.0 | Muito Bom |
| 5 – Inserção Social                      | 10.0 | Muito Bom |

**Nota:** 5

### Apreciação

O corpo docente do programa é bastante qualificado, com a maioria dos docentes permanentes bolsistas

## Ficha de Avaliação

de produtividade do CNPq. O programa apresentou uma excelente produção científica, com uma quantidade de publicações em periódicos A1, A2 e B1 e B2 com a participação de discentes e egressos em relação a quantidade de mestres e doutores titulados e um número total de publicações em relação ao corpo docente compatível ao dos melhores programas nível 5 da área de Engenharias II. A distribuição das publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do programa também foi muito boa, não mostrando nenhuma concentração em um determinado docente. Portanto, em função do desempenho apresentado pelo programa no quadriênio, o comitê recomenda a elevação da nota do programa para 5.

### SISTEMA DE AVALIAÇÃO

O procedimento de avaliação realizado seguiu as seguintes etapas:

Inicialmente foram atribuídos conceitos para todos os Subitens, Itens e Quesitos dos Programas avaliados, de acordo com as Regras de Avaliação da área Engenharias II. Todos os conceitos foram transformados em notas, segundo norma CAPES, a saber: MB = 10; B = 8; R = 6; F = 4; e D = 2. Após, foi calculada a média ponderada, ano a ano, para cada Programa (2013, 2014, 2015 e 2016), levando-se em conta os pesos dos Itens e Subitens.

A média aritmética das notas anuais foi chamada de “Nota do Programa”.

Os Programas foram, então, classificados, em ordem decrescente, pela Nota do Programa. Foram definidos grupos de Programas com tendência a receber notas de 1 a 5, bem como Programas com tendência a receber notas 5, 6 ou 7.

Em paralelo, foi montada tabela com dados anuais de todos os Programas, bem como as médias do quadriênio. Os dados foram obtidos dos relatórios dos Programas na Plataforma Sucupira dos anos do quadriênio de avaliação e das planilhas de dados fornecidas pela CAPES, contendo os dados extraídos dos relatórios dos Programas.

A tabela apresentou os principais indicadores considerados importantes nas Engenharias II, a saber:

- Número de Docentes Permanentes e Colaboradores;
- Número de Docentes Permanentes que possuem Bolsa de Produtividade CNPq, bem como o seu percentual;
- Mestres e Doutores titulados pelos Programa;
- Mestres titulados dividido pelo número de docentes permanentes;

## Ficha de Avaliação

- Doutores titulados dividido pelo número de docentes permanentes;
- Número de artigos publicados em periódicos A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5, Total de publicações em Periódicos e em Congressos, por Docente Permanente. Publicações lançadas de maneira duplicada no mesmo ano e/ou em relatórios de diferentes anos foram glosadas e contabilizadas uma única vez.
- Número de artigos A1+A2+B1 por Docente Permanente;
- Fator DPI ( $DPI = (A1 + A2 \times 0,85 + B1 \times 0,70 + B2 \times 0,5 + B3 \times 0,2) / \text{Docentes Permanentes}$ );
- Percentual de Docentes Permanentes que participam de publicações A1+A2, bem como A1+A2+B1;
- Fator QTD ( $QTD = \text{número de artigos publicados em periódicos A1, A2, B1 e B2 com co-autoria de discentes e/ou egressos (até 5 anos) dividido pelo número total de teses e dissertações tituladas no Programa no mesmo período}$ ).

Com os Programas previamente classificados (notas 1 a 5), foram analisados os dados acima listados. Para cada Programa, avaliou-se se a classificação prévia deveria ser mantida, se deveria ser aumentada ou se deveria ser diminuída.

Assim, foram fixados grupos de Programas com nota 3, nota 4 e nota 5.

Os Programas que receberam nota 5 foram então analisados como candidatos a notas 6 ou 7, a partir dos seguintes indicativos:

- Média no quadriênio de publicações em periódicos A e B publicadas apenas pelos Docentes Permanentes, por docente permanente por ano;
- Média no quadriênio de doutores e mestres titulados por Docente Permanente por ano;
- Número absoluto de mestres e doutores formados no quadriênio;
- Percentual dos Docentes Permanentes que participou em pelo menos 1 artigo A, ou 1 artigo A ou B1, por ano;
- Fator DPI (produção qualificada do Programa);
- Número de patentes (nacionais e internacionais) por docente permanente;
- Fator H2 do Programa (calculado a partir do fator H dos docentes permanentes do Programa);
- Cooperações internacionais oficiais, financiadas por agências de fomento, que o Programa realizou no quadriênio;
- Projetos de pesquisa de médio e grande porte recebidos pelos pesquisadores no quadriênio;
- Total de recursos arrecadados pelo Programa dividido pelo número de Docentes Permanentes;
- Número de estágios de média e longa duração de discentes e docentes do Programa no exterior e número de estágios de média e longa duração de pesquisadores estrangeiros no Programa;
- Convênios de dupla titulação e co-tutela do Programa com instituições estrangeiras;
- Participação de destaque dos pesquisadores em eventos de importância internacional (organizador, membro de comitê científico, palestrante convidado, etc.);
- Organização de eventos nacionais e internacionais;

## Ficha de Avaliação

- Premiações e distinções nacionais e internacionais; e
- Participação em corpo editorial de periódicos nacionais e internacionais.

Foi feita, também, uma comparação dos seguintes parâmetros, com os dados da avaliação do Triênio Passado, para verificar a evolução dos Programas quanto a:

- Publicações A + B1 por Docente Permanente;
- Doutores e Mestres Titulados por Docente Permanente; e
- Percentual dos docentes permanentes que participou de publicação de artigo A ou B1, por ano, por Docente Permanente.

Com base nos indicativos acima listados, foram atribuídos os conceitos 6 e 7.

Os principais dados estatísticos da área Engenharias II estão abaixo apresentados:

|                                | Triênio ----- Triênio----- |            | Triênio-----     |            | Quadrênio-----   |            |
|--------------------------------|----------------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
|                                | 2007 a 2009-----           |            | 2010 a 2012----- |            | 2013 a 2016----- |            |
|                                | Total---                   | Anual----- | Total---         | Anual----- | Total---         | Anual----- |
| Total de Artigos em Periódicos | 6.390                      | 2.130      | 8.381            | 2.793      | 14.045           | 3.511      |
| Total de Publ. em Congressos   | 11.902                     | 3.967      | 11.804           | 3.934      | 13.357           | 3.339      |
| Total de Publicações           | 18.292                     | 6.097      | 20.185           | 6.728      | 27.402           | 6.850      |
| Total de Mestres Titulados     | 2.603                      | 868        | 3.174            | 1.058      | 5.018            | 1.254      |
| Total de Doutores Titulados    | 964                        | 321        | 1.066            | 355        | 2.165            | 541        |
| Total de Docentes Perm. (DP)   | 1.051                      |            | 1.089            |            | 1.256            |            |
| Artigos em Journals A1 por DP  | 1,82                       | 0,61       | 2,40             | 0,80       | 3,52             | 0,88       |
| Artigos em Journals A2 por DP  | 0,66                       | 0,22       | 1,00             | 0,33       | 1,96             | 0,49       |
| Artigos em Journals A por DP   | 2,47                       | 0,82       | 3,40             | 1,13       | 5,48             | 1,37       |
| Artigos em Journals B1 por DP  | 1,19                       | 0,40       | 0,75             | 0,25       | 1,52             | 0,38       |
| Artigos em Journals por DP     | 6,08                       | 2,03       | 7,70             | 2,57       | 11,18            | 2,80       |
| Public. em Congressos por DP   | 11,32                      | 3,77       | 10,84            | 3,61       | 10,63            | 2,66       |
| Publicações Totais por DP      | 17,40                      | 5,80       | 18,54            | 6,18       | 21,82            | 5,45       |
| Mestres Titulados por DP       | 2,48                       | 0,83       | 2,92             | 0,97       | 3,99             | 1,00       |
| Doutores Titulados por DP      | 0,92                       | 0,31       | 0,98             | 0,33       | 1,72             | 0,43       |

### Membros da Comissão de Avaliação

| Nome                                    | Instituição                                    |
|---|--|
| RAQUEL DE LIMA CAMARGO GIORDANO         | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS             |
| CARLOS ALBERTO BRAYNER DE OLIVEIRA LIRA | UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO             |
| DILSON SILVA DOS SANTOS                 | UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO         |
| RAFAEL DE PELEGRINI SOARES              | UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL      |
| DENISE MARIA ZEZELL                     | INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES |
| HERMAN SANDER MANSUR                    | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS           |
| CLAUDIA SAYER                           | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA         |
| CLAUDIO DARIVA                          | UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ                 |

## Ficha de Avaliação

| Membros da Comissão de Avaliação                                      |   |
|---|---|
| Nome  | Instituição                               |
| ELIZABETE FERNANDES LUCAS   | UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO    |
| VALERIA VIANA MURATA  | UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA        |
| GORETE RIBEIRO DE MACEDO  | UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ            |
| LUIZ ANTONIO PESSAN (Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos)     | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS        |
| JOSE RENATO BAPTISTA DE LIMA  | UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO                 |
| HUGO RICARDO ZSCHOMMLER SANDIM  | UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO                 |
| PEDRO DE ALCANTARA PESSOA FILHO                                       | UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO                 |
| DIANA CRISTINA SILVA DE AZEVEDO                                       | UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ             |
| TOMAS JEFERSON ALVES DE MELO  | UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE    |
| ARGIMIRO RESENDE SECCHI   | UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO    |
| FERNANDA DE CASTILHOS   | UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ            |
| ADEMIR JOSE ZATTERA   | UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL             |
| REINALDO GIUDICI (Coordenador de Área)                                | UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO                 |
| RODRIGO DE LEMOS PERONI   | UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL |
| CARLOS ARTHUR FERREIRA  | UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL |
| TOMAZ TOSHIMI ISHIKAWA  | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS        |
| FABIO BELLOT NORONHA (Coordenador Adjunto de Programas Profissionais) | Não Informado                             |
| CELSO MARCELO FRANKLIN LAPA   | INSTITUTO DE ENGENHARIA NUCLEAR           |
| Liliane Maria Ferrareso Lona  | UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS         |

### Complementos

**Apreciações ou sugestões complementares sobre a situação ou desempenho do programa.**

**Recomendações da Comissão ao Programa.**

**A CAPES deve promover visita de consultores ao Programa?**

Não

**A Comissão recomenda mudança de área de avaliação?**

Não

**A Comissão recomenda a mudança de modalidade do programa?**

Não

### Parecer do CTC sobre o mérito da proposta

**Parecer Final**

Nota: 5

**Apreciação**

## Ficha de Avaliação

O CTC-ES ampliado, em sua 172<sup>a</sup> reunião, destinada a avaliar os programas analisados durante a Quadrienal 2017, aprova as deliberações e recomendações elaboradas pela Comissão de Área ratificando a nota por ela atribuída.