



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



# Relatório de Avaliação

---

[Engenharias I]

**Coordenador da Área:**

Romulo Dante Orrico Filho (UFRJ)

**Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos:**

Vladimir Caramori Borges De Souza (UFAL)

**Coordenador de Programas Profissionais:**

Ricardo André Fiorotti Peixoto (UFOP)

**Avaliação Quadrienal 2021**

## Sumário

I. AVALIAÇÃO 2021 - CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	3
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
Resumo dos PPG examinados .....	4
Principais modificações .....	7
<b>COMPOSIÇÃO DAS COMISSÕES DE ÁREA.....</b>	<b>7</b>
<b>ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS REALIZADOS PELAS COMISSÕES DE AVALIAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>Organização e Etapas de Avaliação .....</b>	<b>9</b>
<b>Procedimentos gerais decorrentes da necessidade de avaliação remota .....</b>	<b>10</b>
<b>Plataforma de Comunicação .....</b>	<b>11</b>
<b>OUTRAS CONSIDERAÇÕES DA ÁREA .....</b>	<b>11</b>
II. CONSIDERAÇÕES SOBRE O QUALIS E AS CLASSIFICAÇÕES: .....	13
<b>QUALIS PERIÓDICOS .....</b>	<b>13</b>
<b>Metodologia para Classificação Geral do Qualis Periódico .....</b>	<b>13</b>
<b>Síntese dos resultados .....</b>	<b>15</b>
<b>CLASSIFICAÇÃO DE LIVROS .....</b>	<b>15</b>
<b>Critérios utilizados .....</b>	<b>17</b>
<b>Síntese dos Resultados .....</b>	<b>18</b>
<b>CLASSIFICAÇÃO DE PRODUTOS TÉCNICO-TECNOLÓGICOS .....</b>	<b>20</b>
<b>Considerações preliminares .....</b>	<b>20</b>
<b>Os 13 tipos de Produtos Técnico-Tecnológicos relevantes .....</b>	<b>20</b>
<b>Estratégia utilizada para Avaliação.....</b>	<b>21</b>
<b>Critérios utilizados para os tipos de Produto .....</b>	<b>23</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>26</b>
III. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A “FICHA DE AVALIAÇÃO” .....	27
IV. FICHA DE AVALIAÇÃO .....	45
V. CONSIDERAÇÕES PARA A ATRIBUIÇÃO DE NOTAS 6 e 7 .....	61
<b>Considerações Iniciais .....</b>	<b>61</b>
<b>Formação da Comissão.....</b>	<b>61</b>



<b>Relação de Indicadores</b> .....	62
<b>O Processo de Atribuição de notas</b> .....	63
<b>Tópicos relativos ao Quesito 2</b> .....	63
<b>Tópicos relativos ao Quesito 3</b> .....	64
<b>Dinâmica da avaliação</b> .....	65
VI. COMPARAÇÃO COM AS AVALIAÇÕES ANTERIORES: 2013 e 2017 .....	67
VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA AVALIAÇÃO .....	68
VIII. PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES PARA O PRÓXIMO CICLO AVALIATIVO .....	75
IX. COMPOSIÇÃO DAS COMISSÕES DE ÁREA: ACADÊMICOS E PROFISSIONAIS .....	76
X. RECONSIDERAÇÃO .....	79
Considerações Preliminares .....	91
Organização .....	91
Etapas da Avaliação .....	92



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2017-2020 QUADRIENAL 2021

## IDENTIFICAÇÃO

ÁREA DE AVALIAÇÃO: ENGENHARIAS I

COORDENADOR DE ÁREA: ROMULO DANTE ORRICO FILHO

COORDENADOR ADJUNTO DE PROGRAMAS ACADÊMICOS: VLADIMIR CARAMORI BORGES DE SOUZA

COORDENADOR DE PROGRAMAS PROFISSIONAIS: RICARDO ANDRÉ FIOROTTI PEIXOTO

## I. AVALIAÇÃO 2021 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

### INTRODUÇÃO

A Avaliação Quadrienal de 2021, referente ao período 2017-2020, se realiza dentro de bases e perspectivas que demonstram uma importante mudança e significativo avanço com relação às avaliações anteriores. De um lado, se denota o real crescimento dos PPG da área bem como o reposicionamento da avaliação e de outro, os impactos decorrentes da epidemia Sars Covid-19 obrigando que a avaliação se realizasse fundamentalmente em modo remoto.



#### Resumo dos PPG examinados

As atividades realizadas avaliaram 127 PPG da Área de Engenharias I. Cabe informar ainda a existência na Plataforma Sucupira de dois Programas que migraram, e de um PPG que esteve inativo em todo o quadriênio em tela. A planilha de indicadores fornecida pela Capes não registra qualquer produção intelectual nem para discentes e, evidentemente, nem para docentes deste último PPG.

#### Programas que migraram:

- 23001011051P9 - Engenharia Civil – UFRN
  
- PPG: 52001016112P0 - Engenharia Civil – UFG  
Migrou para a Universidade Federal de Catalão (UFCAT) assumindo o código 52059006003P0 - Engenharia Civil, Mestrado Acadêmico, com início das atividades do programa em 29/07/2019.

#### Programa que não encaminharam Relatório no Quadriênio 2017-2020

- 41001010080P3 - Engenharia Ambiental da UFSC. (MP): nenhum dos Relatórios do Quadriênio.
- 28001010038P0 – Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental-UFBA: apenas os referentes aos anos 2017 e 2018. Em 2019, incorporou-se ao PPG 28001010172P8, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da UFBA, com curso de mestrado e doutorado.

A seguir são apresentados Quadros 1,2,3 e Gráfico 4 com os quantitativos dos PPG e suas notas nesta e na quadrienal anterior que ilustram as dimensões da evolução observada na área:

O Quadro 1 apresenta informações quanto ao volume de programas avaliados o na Quadrienal 2017-2020. Houve um acréscimo de 11 PPG na base, contudo 6 deles iniciaram suas atividades apenas a partir de 2018. Os quadros a seguir reportam os 127 PPG.

Quadro 1 - Programas Avaliados na Quadrienal 2017-2020

Modalidade	Avaliação normal	Acompanhamento
Acadêmicos	98	4
Profissionais	23	2
Programas iniciados no quadriênio		
Acadêmicos	2107: 5	Avaliação normal
	2018: -	-
	2019: 3	Acompanhamento
	2020: 1	Acompanhamento
Profissionais	2017: 3	Avaliação Normal
	2018: 1	Acompanhamento
	2019: -	-
	2020: 1	Acompanhamento

O Quadro 2 apresenta a distribuição das notas dos programas com a qual entraram em avaliação, e após a atribuição da nota pela comissão da Quadrienal 2017. Pode-se dizer que, de forma geral, as notas subiram em média 12,8%

Quadro 2 – Distribuição das notas dos PPG antes e após a avaliação

Nota	Acadêmicos		Profissionais	
	Antes	Após	Antes	Após
A	4	0	1	
1		1		1
2		1		
3	40	18	19	18
4	35	39	4	5
5	13	26	1	1
6	6	12		
7	4	5		

O Quadro 3 mostra a variação das notas dos PPG decorrentes da Avaliação

Quadro 3 – Variação das notas dos PPG decorrentes da Avaliação

		Notas após a atribuição pela comissão quadrienal							Soma
		1	2	3	4	5	6	7	
<b>Notas Antes</b>	A			4	1				5
	3	1	1	28	29				59
	4	1		4	11	23			39
	5				3	4	7		14
	6						5	1	6
	7							4	4
<b>Soma</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>44</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>127</b>

O Gráfico 4 – mostra a distribuição das notas dos PPG entre as avaliações de 2013-2016 e de 2017-2020

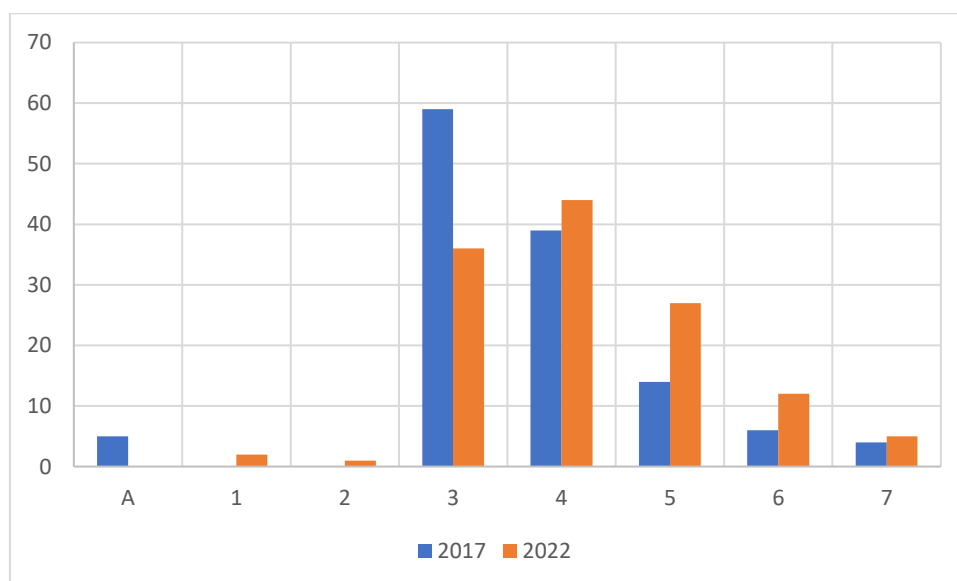


Gráfico 4 – Distribuição das notas dos PPG entre as avaliações de 2013-2016 e de 2017-2020

A Ficha de Avaliação foi objeto de importantes modificações determinadas pelo Conselho Superior da Capes, discutidas em profundidade por toda a comunidade acadêmica e homologada pelo CTC-ES.

Apresentam-se aqui, nesta introdução uma breve descrição das principais modificações presentes na nova ficha de Avaliação e também um quadro resumo dos PPG examinados.

### Principais modificações

Destacam-se aqui cinco importantes modificações presentes na ficha que demonstram, dentre outros aspectos, a busca por maior aderência da avaliação à compreensão das realidades dos Programas de Pós-graduação (PPG)

- a) A adoção de três Quesitos de igual importância. São três dimensões que matematicamente não se somam, mas se justapõem para um melhor entendimento do desempenho do PPG;
- b) O Quesito 1 é o Programa, no qual se busca compreender sua concepção, estruturação e harmonia com relação à sua missão;
- c) No Quesito 2 é a Formação. As modificações buscaram valorizar as diferentes formas de produção intelectual dos PPG, sempre em consonância com sua missão;
- d) O Quesito 3 é o Impacto. Foi de fato a grande inclusão. Busca reconhecer o impacto científico, impacto inovativo, impacto social e econômico do PPG bem como sua inserção na sociedade brasileira. Uma dimensão que traz à tona várias das importantes missões da Academia<sup>1</sup>;
- e) E no detalhe, a inclusão no Quesito 1, de um item sobre Autoavaliação e outro sobre Planejamento Estratégico. Sem dúvida dois instrumentos que serão muito úteis para o desenvolvimento dos PPG em si.

O Documento de Área passou então por modificações visando sua adequação aos novos conceitos. A Plataforma Sucupira sem dúvida, permitiu um manuseio mais eficiente dos dados enviados pelos PPG.

Em face dessas importantes mudanças, a Coordenação da Área de Avaliação das Engenharias I optou por não realizar alteração da nota em dois níveis para os PPG.

## COMPOSIÇÃO DAS COMISSÕES DE ÁREA

Para a composição da Comissão de Avaliação, a Coordenação de Área das Engenharias I tomou como diretriz geral atender à diversidade característica dos PPG encontradas notadamente quanto à localização geográfica, nível e modalidade, área básica de atuação do PPG, nota que obteve em 2017. Ainda em relação ao atendimento à diversidade, a Comissão de Avaliação criada buscou atender à diversidade de gênero, de experiência em avaliações anteriores e do próprio campo ou área básica de atuação.

---

<sup>1</sup>Citam-se como objetivos da universidade: fazer avançar o conhecimento científico; ajudar a resolver os problemas da sociedade brasileira; ajudar a preservar a cultura e identidade nacional e; realizar uma formação competente, responsável e crítica do uso do conhecimento.





A Área realizou uma consulta a todos os PPG e solicitou sugestão de nomes (de seu ou mesmo de outro PPG) para integrar a Comissão. Na correspondência apresentou os critérios de elegibilidade definidos pela Capes e solicitou informações complementares tais como experiência em avaliações anteriores e área básica de atuação. Como resposta, houve 84 sugestões de nomes provenientes de 66 diferentes PPG.

Tendo em conta a característica principal da nova Ficha de Avaliação, a área optou por criar uma única comissão para atender a PPG profissionais e acadêmicos.

O quantitativo da Comissão seguiu a diretriz da Capes que atribuiu à Engenharias I, o máximo de 38 consultores além dos três coordenadores de Área. A coordenação de área em razão de sua própria experiência, houve por bem realizar convites diretamente aos docentes, em complemento às sugestões recebidas, razão de suas especialidades e experiências em avaliações anteriores ou congêneres.

Visando proporcionalidade e diversidade quanto ao número e perfil dos possíveis consultores, buscou-se atender à proporcionalidade encontrada nas áreas básicas de atuação dos PPG, resultando em 3 grupos:

- Grupo A: Construção, Materiais, Geotecnia, Estruturas e congêneres (42%);
- Grupo B: Saneamento, Recursos Hídricos, Hidráulica, Engenharia Ambiental e congêneres (42%);
- Grupo C: Transporte e Engenharia Urbana (16%)

Assim, foi elaborada a primeira lista de consultores com 38 titulares e 15 suplentes. Ressalte-se que a distribuição de PPG entre os consultores não necessariamente alocou o consultor a somente PPG de sua proximidade temática.

A distribuição de PPG entre os consultores foi realizada de forma aleatória, atendendo, contudo, a critérios que impedissem situações de conflito de interesse.

A lista com a relação dos consultores que participaram da Avaliação Quadrienal encontra-se no item IX.

## **ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS REALIZADOS PELAS COMISSÕES DE AVALIAÇÃO**

Esta seção visa descrever as ações desenvolvidas durante todo o processo avaliativo, como foram realizados os trabalhos, plataformas web utilizadas para a realização das reuniões, estratégias utilizadas, organização e as etapas de avaliação etc. assim e outras informações relevantes de todo o processo avaliativo

## Organização e Etapas de Avaliação

A introdução de Quesitos e itens de natureza intrinsecamente qualitativa, é um desafio adicional que obrigou a importantes reflexões, tanto sobre sua forma de mensuração, quanto sobre os procedimentos de organização da avaliação.

Pode-se, com a devida licença poética, afirmar que as atividades da avaliação quadrienal começaram em 2019 com os primeiros testes e simulações sobre o Qualis Periódico para a produção do Qualis Único, este por sua vez formado pela junção do QR1 e QR2 (Qualis Referência 1 e 2). *Grosso modo*, o primeiro foi o adotado principalmente pelas Área dos Colégios de Ciências da Vida e de Exatas, e o segundo pelas Áreas do Colégio de Humanidades. Sucessivos testes foram realizados sempre que disponível um novo Relatório Coleta.

A Avaliação propriamente dita dos PPG da Área de Engenharias I se deu então em quatro momentos:

*Atividades preliminares.* O primeiro momento, pode ser entendido como de natureza preliminar. Com os relatórios dos quatro anos da avaliação encaminhados pelos PPG, esta atividade tratou da elaboração do Qualis periódicos, Qualis livros e da Classificação da produção Técnica-Tecnológica. Ou seja, atribuiu um estrato a cada um dos produtos apresentados pelos PPG. No caso dos Qualis periódico, o estrato foi atribuído ao veículo utilizado para publicação do artigo científico.

Ainda como atividade preliminar foram indicados à DAV as produções duplicadas em um mesmo PPG para que fosse realizada a Glosa, de modo a permitir o cálculo correto dos indicadores relacionados com produção intelectual de cada PPG.

*Primeiro Evento:* Este evento tratou da avaliação dos Quesitos 1 e 3 da Ficha de Avaliação que são de natureza Qualitativa. Realizou-se nos dias 28 de março de 2021 a 1º de abril de 2022 e contou 33 consultores, além dos três membros da coordenação da área

*Segundo Evento:* Este evento tratou da avaliação dos itens de natureza quantitativa e qualitativa do Quesito 2 da Ficha de Avaliação. Realizou-se nos dias 25 a 29 de abril de 2022 e contou 13 consultores, além dos três membros da coordenação da área.

*Terceiro Evento:* Este terceiro evento tratou do conjunto dos três Quesitos, bem como dos PPG elegíveis para as notas 6 e 7. A comissão foi formada por 35 consultores incluindo os coordenadores de Área. A Subcomissão para examinar os PPG elegíveis para as notas seis e sete foi formada por 13 consultores incluindo os coordenadores de Área.

### **Procedimentos gerais decorrentes da necessidade de avaliação remota**

Em decorrência da epidemia Covid-19 que obrigou a realização da Avaliação de forma remota, uma série de procedimentos utilizados na avaliação anterior (2017) sofreram modificações substantivas, função das condições impostas pelas restrições sanitárias.

#### **Atividades preparatórias**

Como já informado, foi necessário escalonar no tempo as principais atividades, contudo, houve necessidade adicional de uma vasta gama de atividades preparatórias para que os eventos de avaliação propriamente ditos pudessem se realizar a tempo e a contento. Aí se incluem:

- A construção de um calendário de atividades preparatórias
- O envio aos consultores de material de treinamento para uso da Plataforma Sucupira e da Plataforma de apoio
- Treinamento *on line* dos consultores do uso da plataforma (houve mudança de diretriz (RNP para Teams®),

Tais atividades de treinamento assim como reuniões de esclarecimento, tiveram de ser realizadas, por vezes, em dois distintos momentos de modo a possibilitar que todos os consultores participassem.

Além disso, o primeiro dia de cada Evento foi reservado às atividades de treinamento e orientação geral o que como também a uniformização do entendimento das atividades de avaliação.

No que concerne a avaliação propriamente dita, foram disponibilizados com antecedência aos consultores todos os documentos relacionados à Área de Avaliação de Engenharias I, com atenção para: (i) a Ficha de Avaliação; (ii) os documentos orientadores de área; (iii) os documentos da CAPES de orientação para acesso às informações dos PPG (tanto aos dados públicos na plataforma Sucupira quanto aos anexos da ficha de avaliação, na plataforma MS-Teams®).

A coordenação também disponibilizou um *template* (documento em texto) relativo a cada item de cada um dos Quesitos para que os consultores o preenchessem com sua avaliação de cada PPG que examinasse.

Como já anteriormente informado, os trabalhos ocorreram em três eventos, de acordo com a natureza da atividade:

- O primeiro, que tratou da avaliação dos Quesito 1 e 3 e de seus itens foi integralmente realizado de modo remoto;
- O segundo que tratou da a avaliação do Quesito 2, tanto dos itens quantitativos quanto dos de natureza qualitativa, também foi integralmente realizado de modo remoto;

- O terceiro, que tratou do conjunto dos três quesitos, bem como dos PPG elegíveis para as notas 6 e 7, foi em parte realizado com a participação remota de consultores, tendo a Coordenação, com o auxílio de dois consultores, se reunido presencialmente na cidade de Belo Horizonte.

### **Plataforma de Comunicação**

Como plataforma de comunicação entre os membros da Comissão foram utilizados aplicativos como MS-Teams, inclusive para repositório dos arquivos e o aplicativo Google Meet como ferramenta auxiliar de comunicação entre os subgrupos de trabalho, em razão de maior familiaridade expressada pelos consultores. Em todos os eventos os trabalhos iniciaram com uma reunião geral, com a participação de representantes da Capes

### **Orientações gerais**

Inicialmente em todos os eventos, foram apresentados e discutidos o processo de avaliação dos Quesitos da Ficha de Avaliação da área e as suas diretrizes em termos de prioridade e princípio. Foram apresentados critérios aos consultores que serviram de balizadores e orientação à leitura para exame do documento e suporte ao consultor para conformação de sua avaliação quanto ao conceito do item e, eventualmente, ao subitem ou indicador.

Foi informado que a avaliação dos Itens/indicadores é que sustenta a avaliação de cada Quesito. A avaliação dos itens é atribuída com um conceito que vai de MB (Muito Bom) a I (Insuficiente) e deve ser acompanhada de uma justificativa com base nos Indicadores que a Área escolheu. Recomendou-se que texto devia ser claro e objetivo pois também serviria de orientação para a implementação de melhorias pelo PPG. O texto não deveria ser excessivamente conciso ou hermético ou ainda muito genérico.

A título de organização, recomendou-se a cada consultor que fizesse um pequeno texto para cada Item (Relato do item) dando suporte ao conceito a ele atribuído e ressaltando o que considerou importante para atribuição do conceito. Este conjunto daria, portanto, base para seu conceito no Quesito.

## **OUTRAS CONSIDERAÇÕES DA ÁREA**

A Coordenação de Área, objetivando a normalização de entendimento, elaborou um quadro orientador para a avaliação de cada item, que relacionava a completude do seu preenchimento a um conceito conforme os parâmetros determinados pela Capes compreendendo Muito Bom, Bom, Regular, Fraco e Insuficiente.



Adicionalmente, e com intuito de dirimir dúvidas e garantir uniformidade de entendimento, algumas orientações específicas foram dadas aos consultores e são aqui apresentadas:

1. O texto a ser examinado é o constante no Relatório do PPG na área pública da Plataforma Sucupira (aqui simplesmente Relatório) respeitando seu limite quanto ao número de caracteres, juntamente com o Anexo da Ficha de Avaliação, uma planilha em Excel, referente aos itens 2.1.3, 2.5.3, 3.3.1, 3.3.2 e 3.3.3, cuja entrega foi feita pelo PPG no preenchimento do Coleta.
2. Eventuais outros documentos anexados ao Relatório não fazem parte do texto para análise em si. A coordenação de área extensa e largamente informou que as informações relevantes, todas elas, deveriam ser colocadas no Relatório ou, quando for o caso, no Anexo da Ficha. As informações adicionais em outros documentos anexados não substituem nem completam a Ficha, e podem, tão somente, ajudar a esclarecer ou confirmar alguma informação já presente na Ficha em si (como normativos do PPG, por exemplo).
3. Na eventualidade de o PPG não ter apresentado o Anexo da Ficha, os Consultores devem examinar se a informação solicitada está presente no Relatório, de forma clara e completa. No caso positivo, seria levada em conta.
4. Nos itens ou subitens em que é solicitada a indicação de um determinado número de produtos (NPS, conforme orientação na documentação apresentada aos PPG) e o PPG apresenta quantidade inferior ao solicitado, haverá penalização na proporção da ausência.
5. Nos itens ou subitens em que é solicitada a indicação de um determinado número de produtos e o PPG apresenta quantidade superior ao solicitado serão considerados apenas os primeiros da lista até completar o número adequado. Os restantes não serão examinados, independentemente da possibilidade de serem ou não mais adequados ao caso.

## II. CONSIDERAÇÕES SOBRE O QUALIS E AS CLASSIFICAÇÕES:

Preliminarmente informa-se que a Área de Engenharias I, para efeito de avaliação de desempenho dos seus PPG nesta Quadrienal, não considera relevante a classificação de Produtos Artísticos nem a de Eventos. Apresentam-se a seguir as atividades realizadas referentes a classificação de Periódicos; de Livros e Capítulos de Livros e; de Produtos Técnico-Tecnológicos.

### QUALIS PERIÓDICOS

As seções a seguir apresentam a metodologia geral utilizada para elaboração do Qualis Periódicos e uma síntese da classificação obtida.

#### Metodologia para Classificação Geral do Qualis Periódico

A Área de Engenharias I optou pelo Qualis Referência 1 - QR1, tendo adotado integralmente sua metodologia.

Tal metodologia estabelece que cada periódico receba apenas uma única classificação, que é atribuída por uma Área (área mãe), a partir de uma classificação de referência estabelecida por meio de indicadores bibliométricos.

A área mãe é definida pela percentagem da Área nas publicações no periódico. Área que detiver a maioria é considerada Área mãe. Se nenhuma tiver maioria, as três maiores áreas são consideradas Áreas irmãs e devem conversar para dirimir dúvidas e concluir por um único estrato.

A coordenação da Área tem a possibilidade de, justificadamente, subir ou descer **um** estrato em 20% dos periódicos, e subir ou descer **dois** estratos em 10% dos periódicos, em que for Área mãe.

A classificação referência é dada por meio de uma metodologia que considera indicadores objetivos e um modelo matemático. Os indicadores utilizados foram o CiteScore (base Scopus), Fator de Impacto - FI (base Web of Science – Clarivate) e o h5 (base Google Scholar).

Para cada periódico, foi verificado o valor do indicador e o percentil de cada um, dentro de cada categoria de área. Nos casos em que o periódico possuía Cite Score e/ou FI, foi considerado para fins de estratificação o maior valor de percentil entre eles.

Nos casos em que o periódico não possuía Cite Score e/ou JIF, foi verificado o valor do seu índice h5 do Google. Para que houvesse uma correlação entre os indicadores, foi feito um modelo de regressão entre valores de h5 e CiteScore, com dados dos periódicos que os dispunham. Assim, para periódicos que só possuíam h5, foi possível estimar um valor correspondente de percentil.

O estrato referência é calculado por intervalos iguais (12,5%) do percentil final, resultando em 8 classes com os seguintes recortes:

- a. 87,5 define valor mínimo do 1º estrato (A1)
- b. 75 define valor mínimo do 2º estrato (A2)
- c. 62,5 define valor mínimo do 3º estrato (A3)
- d. 50 define valor mínimo do 4º estrato (A4)
- e. 37,5 define valor mínimo do 5º estrato (B1)
- f. 25 define valor mínimo do 6º estrato (B2)
- g. 12,5 define valor mínimo do 7º estrato (B3)
- h. Valor máximo do 8º estrato inferior a 12,5 (B4)

Periódicos que possuem apenas o índice H5 do Google.

- Para esses casos, a Comissão obteve o estrato a partir do H5 e não estabeleceu trava. Efetivamente, pôde-se observar a tendência de estratos mais altos do que os encontrados em periódicos semelhantes indexados no Scopus ou no WoS. Como regra geral, tais periódicos tiveram seus estratos estabelecidos em dois níveis, ou pelo menos um, abaixo do ordinariamente obtido a partir do Google H5.

Periódicos que NÃO possuem nem mesmo o índice H5 do Google

- São considerados como Não Periódico – NP.

Periódicos cujas editoras não atendam os quesitos editoriais ordinários.

- São considerados não adequados e recebem a indicação – C.

Periódicos cuja Área Mãe utiliza o QR2.

- Para esses casos, a Comissão fez uma estimativa dos estratos desses periódicos a partir do h5, e nos casos em que resultaram em níveis mais altos do que os que seriam ordinariamente obtidos utilizando o percentil mais alto Scopus ou WoS, buscou-se entendimento com as respectivas Áreas Mãe.

### Síntese dos resultados

Estrato	Quant. Periódicos como área mãe	Artigos da área (periódicos da área mãe)	% da produção (periódicos da área mãe)
A1	79	1448	19%
A2	62	805	11%
A3	49	1617	21%
A4	48	817	11%
B1	60	716	9%
B2	40	680	9%
B3	58	430	6%
B4	81	404	5%
C	43	134	2%
NP	43	543	7%
Total	563	7594	

Além disso, cabe notar que os 16.811 artigos publicados pelos pesquisadores da Área de Engenharias I, utilizaram como veículos 2.399 periódicos

## CLASSIFICAÇÃO DE LIVROS

As discussões com a academia já mostravam a necessidade de reconhecimento do trabalho e produção intelectual concretizada na forma livros e capítulos de livros como também em produtos técnico-tecnológicos. Os livros e capítulos de livro, deixaram de ser simplesmente contados, sem levar em conta sua qualidade, adotando-se a Metodologia constante do documento **Proposta de Classificação de Livros** aprovado pelo CTC-ES da Capes (disponível em: <http://www.capes.gov.br/pt/relatoriostecnicos-dav>).

A classificação de Livros observou três ESTÁGIOS:

- O **primeiro**, intitulado **Avaliação preliminar da produção**, corresponde a uma triagem, e visou retirar da base a ser analisada, os produtos que se caracterizavam como Anais de Eventos (e congêneres)
- O **segundo**, **Desambiguação** significa a reunião de produtos de uma mesma obra, visto que devem ter o mesmo estrato
- O **terceiro**, **Avaliação e atribuição de estratos** aos produtos unificados, a estratificação em si.

Os estágios são apresentados a seguir e ao final da seção uma síntese dos resultados obtidos.





#### **O PRIMEIRO ESTÁGIO. Avaliação preliminar da produção**

A lista original de produtos a ser avaliada e estratificada pela área de Engenharias I continha 3.783 produtos resultantes de 1.951 diferentes ISBN.

Como dito, adotou-se como estratégia, realizar, ainda antes da Desambiguação, uma avaliação preliminar da produção disponibilizada no intuito de identificar e solicitar a retirada da base a ser analisada, os produtos que claramente se caracterizam como Anais de Eventos (e congêneres) visto que NÃO se enquadram na classificação Livro ou Capítulo de Livro adotada pela Área, de modo a permitir uma avaliação mais acurada dos produtos.

A razão central para essa não inclusão é que, Área de Engenharias I, não inclui como um produto docente a ser contabilizado na produção do PPG, a publicação de artigos em Anais de Eventos (e congêneres). Esse produto intelectual é considerado e contabilizado apenas sob o título de produção discente.

Esta avaliação preliminar dos 3783 produtos foi feita com base na lista disponibilizada pela Capes, em formato Excel. Por ela foram identificados 780 produtos, correspondendo a 374 diferentes ISBN, que não se enquadram na classificação adotada.

O procedimento para a retirada de 780 produtos correspondendo a 374 diferentes ISBN foi feito diretamente na base pela equipe de TI da DAV.

#### **O SEGUNDO ESTÁGIO. Desambiguação**

A desambiguação (reunião de produtos de uma mesma obra) foi feita a partir da indicação proposta pela DAV, buscando-se, sempre que possível, escolher para representar o conjunto, o produto que tivesse maior amplitude de informações, dentre os que tivessem algum anexo e os que fossem Obra Completa.

Uma vez unificada, a lista resultou em 3.003 produtos de 1473 diferentes ISBN, sendo 893 Produções Não Unificadas (TNU) e 580 Unificações (TU).

#### **O TERCEIRO ESTÁGIO. Avaliação e atribuição de estratos aos produtos unificados**

A distribuição entre os consultores dos produtos para exame individualizado por obra desambiguada foi feita diretamente pelo sistema computacional da Capes.

As avaliações foram feitas individualmente por cada consultor e, em frequente reunião com todos os membros da Comissão, dúvidas foram esclarecidas de modo a garantir coerência e harmonia no processo.

Adicionalmente, e fazendo uso da Planilha com os dados de cada produto, foi possível verificar de cada produto, se algum dentre os quesitos formais da obra não tinha sido

satisfeito. Nesses casos ao produto foi considerado Não Aderente e excluído da lista de Livros e Capítulos de Livro da Área.

É importante observar que mesmo na avaliação do produto escolhido como principal, nem sempre é possível extrair informações que permitam elucidar situações com informações conflitantes ou incoerentes que serão resolvidas em etapa posterior. São casos em que, sob o mesmo ISBN, foram encontrados registros de:

1. Capítulo e de Obra Completa, em diferentes PPG;
2. Capítulo e de Obra Completa no mesmo PPG;
3. Mais de um registro de Obra Completa, no mesmo PPG;
4. Coletânea & de Obra Completa. Possivelmente não havia um filtro que impedisse a escolha simultânea.

As deliberações foram então tomadas com a participação de todos os membros da Comissão. Cabe notar que todas resultam em unanimidade, não se registrando votos divergentes, mas, tão somente abstenções, quando da possibilidade de eventual conflito de interesse e.g. mesma IES. Nesses casos o consultor não participou da avaliação nem esteve presente na sala.

### **Critérios utilizados**

A Área de Engenharias I, para o caso, utiliza apenas os Quesitos 1 e 2 do Módulo Ficha de Avaliação Livros da Plataforma Sucupira, ou seja: Características Formais da Obra e Avaliação Indireta de Qualidade.

Assim, foram adotados os critérios de pontuação presentes na Ficha de Avaliação de Livros Engenharias I, disponibilizada no site da Capes ([https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/08\\_Ficha\\_Qualis\\_Livros\\_Eng\\_I\\_14\\_0\\_7\\_2021\\_.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/08_Ficha_Qualis_Livros_Eng_I_14_0_7_2021_.pdf)).

Observa-se, todavia, que, em face de possibilidade de ainda restar gama significativa de produtos que não se caracterizassem como Livro ou Capítulo de Livro na Área de Avaliação em Engenharias I, foi necessário verificar nas informações fornecidas pelos PPG sobre cada produto, o atendimento a esses aspectos específicos, notadamente:

- Aderência Temática à Engenharias I;
- Contribuição do autor na Obra: apenas Obra Completa e Capítulo de Livros são aceitos. Não são elegíveis, portanto, Apresentação, Prefácio, Posfácio etc.;
- Coerência da categorização do produto. Cabe notar a frequente presença de produtos apresentados sob o nome livro, ostentando ISBN, mas que se trata de publicação de Anais de Eventos (e congêneres), não se caracterizando, portanto, como produto docente a ser contabilizado na avaliação;

- Existência de componentes formais de um livro. De igual forma, observa-se também em alguns produtos apresentados sob o nome Livro/Coletânea, a inexistência de prefácio, introdução ou equivalente, que mostre sua concepção com um todo e que demonstre não se tratar de mera reunião de artigos isolados, caso usual dos que reúnem artigos de eventos. Tais produtos não se caracterizam, portanto, como produção docente a ser contabilizada na avaliação do PPG.
- Número mínimo de 25 páginas para um Livro;
- Número mínimo de 10 páginas para um Capítulo de Livro;
- Equivalência de formatação. Observou-se que havia uma quantidade não desprezível de produtos que foram diagramados com letras e espaçamentos em tamanho maior que o usual, resultando em artificial número de páginas. Nesses casos, foram adotados os limites mínimos de 50 páginas e de 20 páginas para Livro ou Capítulo de Livro respectivamente.
- Ineditismo da obra. Entende-se que obras em segunda ou posterior edição já foram pontuados quando da primeira. Assim, somente serão avaliados e pontuados se puder ser claramente constatado um acréscimo significativo à obra.
- Registro ISBN. Obras cujo ISBN não tenha sido encontrado na internet.
- Completude da informação. Aos itens que estiverem em branco na Ficha preenchida pelo PPG, são adotados o valor mínimo, podendo ser até mesmo zero.

Por fim, informa-se que não foram estabelecidos diferentes critérios de avaliação de produtos realizados em Programas profissionais e acadêmicos.

### Síntese dos Resultados

Após a atribuição dos estratos obteve-se o seguinte resultado:

Total de Produções antes da Unificação	3.783
Total de Produções Não Unificadas	893
Total de Unificações	580
<b>Total de Produções Distribuídas após Unificação</b>	<b>1.473</b>

Em síntese, foram considerados para análise 1.473 produtos unificados: são diferentes livros (podendo ou não conter capítulos de diferentes autores), ou capítulos isolados.

### Preenchimento dos Estratos

Após a avaliação feita pelos consultores, foram observados os percentuais de registros com relação aos estratos

<b>Estrato</b>	<b>Percentual</b>
<b>L1</b>	2%
<b>L2</b>	8%
<b>L3</b>	39%
<b>L4</b>	31%
<b>L5</b>	20%

Importante destacar que os percentuais acima tratam dos registros e não de diferentes ISBN e os estratos poderão ser modificados em face de um exame mais detalhado dos produtos.

<b>Estrato</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Obra Completa</b>	<b>Total</b>
<b>L1</b>	1%	1%	2%
<b>L2</b>	5%	3%	8%
<b>L3</b>	31%	8%	39%
<b>L4</b>	24%	7%	31%
<b>L5</b>	14%	6%	20%
<b>Total</b>	<b>75%</b>	<b>25%</b>	<b>100%</b>

## CLASSIFICAÇÃO DE PRODUTOS TÉCNICO-TECNOLÓGICOS

### Considerações preliminares

A Área de Engenharias I selecionou 13 tipos de Produtos Técnico-Tecnológicos como relevantes e a lista está publicada no Site da Capes. Não são contabilizados os produtos que não se enquadrem nestes tipos de PPT. O conjunto de PPG de Engenharias I apresentou 25.373 produtos, de acordo com a lista disponibilizada pela DAV.

As seções a seguir apresentam os Tipos de Produtos Técnico-Tecnológicos como relevantes; a estratégia utilizada para avaliação dos produtos recebidos, e ao final da seção uma síntese dos resultados obtidos

### Os 13 tipos de Produtos Técnico-Tecnológicos relevantes

A metodologia utilizada para descrição e classificação dos produtos técnicos seguiu a proposta do GT Produtos Técnicos, instituído pela Portaria CAPES 171/2018 – Instituição do GT Produção Técnica. Esse GT teve como objetivo o desenvolvimento de um método de avaliação da produção técnica e tecnológica aplicável a todas as áreas de avaliação. Como primeiro resultado, o GT apresentou uma lista de 23 diferentes produtos que, após discussão na 185ª Reunião do Conselho Técnico Científico da Educação Superior (CTC-ES), foi reduzida para 20. A Área de Engenharias I adotou 13 (treze) produtos técnicos e tecnológicos como os relevantes quanto à avaliação dos PPG.

Cód.	Tipo de Produto
1	Produto Técnico bibliográfico
2	Ativos de Propriedade Intelectual
3	Tecnologia social
4	Curso de formação profissional
5	Produto de Editoração
7	Software/Aplicativo (Programa de computador)
8	Evento Organizado
9	Norma ou Marco regulatório
10	Relatório técnico conclusivo
11	Manual/Protocolo
17	Carta, mapa ou similar
21	Processo/Tecnologia e Produto/Material não patenteável

### Estratégia utilizada para Avaliação

Em razão da grande quantidade de informações referentes a cada produto e de uma avaliação prévia da não-elegibilidade de parcela significativa desses produtos, a Área consultou a equipe de Tecnologia de Informação da DAV sobre um procedimento mais simples de manuseio das informações, qual seja:

A avaliação dos produtos será feita com o uso de uma Planilha Excel que contém todas as informações de cada produto constantes da Plataforma Sucupira. O resultado é encaminhado também em formato planilha Excel à DAV que fará a inserção diretamente na base. A DAV acolheu esta possibilidade.

A classificação de Produtos Técnico-Tecnológicos observou dois ESTÁGIOS:

- a) O **primeiro**, intitulado ***Avaliação preliminar da produção***, corresponde a uma triagem, e visou retirar da base a ser analisada, os produtos identificados como não elegíveis como PTT em Engenharias I;
  - O **segundo**, tratou da *Avaliação e atribuição de estratos* aos produtos para cada um dos tipos e subtipos de PTT

Os estágios são apresentados a seguir.

#### O PRIMEIRO ESTÁGIO. *Avaliação preliminar da produção*

Como dito, os PPG de Engenharias I apresentaram 25.373 produtos, de acordo com a lista disponibilizada pela DAV.

Como a Área de Engenharias I considerou, para efeito de avaliação, 13 tipos de produtos dentre os listados no Relatório Produção Técnica<sup>2</sup> elaborado por um Grupo de Trabalho do CTC-ES, a coordenação da Área adotou a seguinte estratégia para identificar e solicitar à DAV a retirada da base a ser analisada, os produtos que se não se caracterizam como PTT de modo a permitir a adequada e acurada avaliação dos produtos

- a. Na coluna “(PTT) Correspondência com os novos subtipos-produtos, técnicos/tecnológico” da tabela fornecida pela DAV, NÃO são considerados para avaliação os seguintes Tipos de Produtos:
  - 12 Tradução
  - 13 Acervo
  - 15 Cultivar
  - 16 Produto de Comunicação
  - 18 Produtos/Processos em Sigilo

---

<sup>2</sup> O Relatório e a lista de todos os produtos está em <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/relatorios-tecnicos-e-grupos-de-trabalho>).

- 19 Taxonomias, Ontologias e Tesouros
- 20 Empresa ou Organização Social Inovadora

- b. Ainda na mesma tabela, na coluna NM\_SUBTIPO\_PRODUCAO, encontram-se 15 tipos de PTT, dos quais seis, abaixo listados, **NÃO** fazem parte da lista de produtos PTT relevantes para a Área de Engenharias I:
- Apresentação de trabalho
  - Serviços técnicos
  - Programa de rádio ou tv
  - Desenvolvimento de material didático e instrucional
  - Maquete
  - Outro
- c. Tendo em conta que os produtos estavam relacionados em duas diferentes classificações quanto tipo ou subtipo de PTT, a Comissão optou por examinar ambas, buscando aproveitar ao máximo as informações apresentadas.
- d. Os produtos que se encontravam sob tipos não relevantes para a Área de Engenharias I, em ambas as listas, foram considerados “não elegíveis”.
- e. Preservou-se, contudo, a partir do exame de cada produto, a possibilidade de considerá-lo como elegível.

O passo seguinte foi a retirada da base dos produtos identificados como não elegíveis, atividade realizada pela equipe da DAV.

Dos 25.373 produtos originalmente presentes na lista, apenas 5.078 se mostraram aderentes a algum dos 13 tipos de Produto Técnico-Tecnológico considerados relevantes para esta avaliação Quadrienal.

#### *O SEGUNDO ESTÁGIO. Avaliação e atribuição de estratos*

Corresponde, para cada produto, a identificação de seu tipo, subtipo e utilização dos critérios adiante apresentados.

Para o exame individualizado por produto listado, foram criadas três subcomissões, cada uma com três consultores, atribuindo-se a cada uma delas a avaliação de um conjunto de produtos. Cada tipo de produto foi analisado por uma única subcomissão, de forma a garantir a utilização uniforme dos critérios.

Os três conjuntos avaliaram:

	Tipos de produtos	Quantidade
Subcomissão A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evento Organizado</li> </ul>	2.046
Subcomissão B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursos de Formação Profissional</li> <li>Editoração</li> </ul>	1.694
Subcomissão 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ativos de Propriedade Intelectual</li> <li>Carta, mapa ou similar</li> <li>Manual/Protocolo</li> <li>Norma ou Marco regulatório</li> <li>Processo/Tecnologia e Produto/Material não patenteável</li> <li>Produto Técnico bibliográfico</li> <li>Relatório Técnico Conclusivo</li> <li>Software/Aplicativo (Programa de computador)</li> <li>Tecnologia social</li> </ul>	1.338
	Todos os Produtos	5.078

### Critérios utilizados para os tipos de Produto

A Área de Engenharias I, por intermédio da Comissão elaborou o conjunto de estratos para cada um dos Tipos e Subtipos de Produtos Técnico-Tecnológico abaixo apresentados.

Estratos adotados em PTT por Engenharias I			
1	Produto Técnico bibliográfico	T5	Artigo publicado em revista técnica
2	Ativos de Propriedade Intelectual	T1	Concessão de Patente
		T1	Licenciamento de Patente já concedida
		T1	Transferência de Tecnologia de produto ou processo patenteável
		T3	Desenvolvimento de produto ou processo não patenteável
		T5	Registro ou Depósito de Registro
3	Tecnologia social	T3	Tecnologia social



4	Curso de formação profissional	T3	Organização de Cursos de Especialização (360 horas), já realizado por demanda espontânea, contratada ou por concorrência.
		T4	Organização de Curso de Aperfeiçoamento (180 horas), já realizado por demanda espontânea, contratada ou por concorrência.
		T5	Todas as outras atividades de Curso com pelo menos 8 horas aula.
		NPT	Cursos, disciplinas com menos de 8 horas de aula, ou com duração não informada.
5	Produto de editoração	T3	Editor de livro ou coletânea organizada, editor de periódicos científicos, editor executivo, editor, editor-chefe revista.
		T4	Editor de anais de eventos, editor de número de periódico científico, <i>guest editor of special issue</i> , editor associado da revista, <i>associate editor</i> , coordenador temático.
		T5	Membro de corpo editorial de periódicos científicos, membro de corpo editorial, corpo editorial da revista, <i>editorial board member</i> , editor-chefe de periódico local.
		NPT	Atividades que não têm aderência à área, ou que não se configuram como atividades editoriais, ou que não contém informações suficientes para determinação da sua natureza.
7	Software/Aplicativo (Programa de computador)	T1	Concessão INPI.
		T3	Registro.
		T4	PTT caracterizado.
		NPT	Outro (elaboração de apostilas, vídeos etc.).
8	Evento organizado Participar como chairman, presidente da Comissão Organizadora ou membro da Comissão	T1	Eventos internacionais, de grande alcance.
		T2	Eventos internacionais, de médio alcance ou eventos nacionais, de grande alcance.

	Organizadora do evento em si.	T3	Eventos nacionais de médio alcance ("entre regionais e nacionais").
		T4	Eventos nacionais de curto alcance (regionais).
		T5	Eventos locais.
		NPT	Eventos internos o PPG ou à IES.
9	Norma ou Marco Regulatório	T4	Norma ou Marco Regulatório - Estudos de regulamentação.
10	Relatório Técnico Conclusivo	T3	Ferramenta gerencial elaborada.
		T4	Pareceres e/ou notas técnicas sobre vigência, aplicação ou interpretação de normas elaborados.
		T5	Processos de gestão elaborado.
		T3	Relatório técnico conclusivo per se.
		T3	Simulações, cenarização e jogos aplicados.
		NPT	Vazio, Traço, outros Casos.
11	Manual/Protocolo	T3	Manual/Protocolo - Protocolo tecnológico experimental/aplicação ou adequação tecnológica.
17	Carta, mapa ou similar	T3	Produto com Impacto declarado alto ou médio ou baixo e que URL com o produto principal e facilmente acessível.
		T4	Produto com Impacto declarado alto ou médio ou baixo sem URL acessível ou dentro de outros documentos.
		NPT	Outros.
21	Processo/Tecnologia e Produto/Material não patenteável	T4	Processo/Tecnologia e Produto/Material não patenteável.
		NPT	Não caracterizados como esses PTT.

## Resultados

O processo de atribuição de estratos permitiu também uma avaliação detalhada das características dos produtos e resultou na exclusão de 1.996 produtos por não apresentarem aderência aos tipos de Produtos Técnico-Tecnológicos relevantes Área de Engenharias I.

A tabela abaixo sintetiza os resultados com a quantidade de produtos validados por tipo de produto e por estrato atribuído.

Cód.	Tipo de Produto	Estrato					
		T1	T2	T3	T4	T5	Total
1	Produto Técnico bibliográfico					6	6
2	Ativos de Propriedade Intelectual	41		149		225	415
3	Tecnologia social			9			9
4	Curso de formação profissional			4		584	588
5	Produto de Editoração			53	129	390	572
7	Software/Aplicativo (Programa de computador)	1		55	278		334
8	Evento Organizado	27	67	47	68	795	1004
9	Norma ou Marco regulatório				3		3
10	Relatório técnico conclusivo			78	4	7	89
11	Manual/Protocolo			13			13
17	Carta, mapa ou similar			8	34		42
21	Processo/Tecnologia e Produto/Material não patenteável				7		7
	<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>67</b>	<b>416</b>	<b>523</b>	<b>2007</b>	<b>3082</b>

Chama a atenção o elevado número de produtos relativos à Organização de Eventos, à Editoração e à realização de cursos de formação profissional, que juntos alcançaram 70% da produção que recebeu estratos.

### III. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A “FICHA DE AVALIAÇÃO”

#### 1. PROGRAMA

##### i. Atribuição de notas

Apresenta-se abaixo o procedimento utilizado para atribuição de notas neste quesito, com foco na descrição do processo, nas etapas realizadas, na comparação entre os Indicadores presentes nesta ficha de avaliação que não havia na última avaliação e nos critérios referentes aos indicadores e itens.

##### i.1 Descrição do processo

O formato do processo de avaliação do Quesito 1 foi apresentado e discutido amplamente com os consultores, segundo diretrizes da área, princípios e prioridades. Foram apresentados os critérios aos consultores que serviram de balizadores e orientação à leitura para exame do documento e ajuda ao consultor para conformação de sua avaliação quanto conceito do item e, eventualmente, ao subitem ou indicador. Uma vez que os critérios têm base nos documentos orientadores da área, estes documentos foram compartilhados com os consultores para análise e referência.

Informou-se que a avaliação dos Itens/indicadores é que sustenta a avaliação do Quesito. A avaliação dos itens é atribuída com um conceito que vai de MB (Muito Bom) a I (Insuficiente) e deve ser acompanhada de uma justificativa com base nos Indicadores que a Área escolheu. Recomendou-se que texto deve ser claro e objetivo pois poderá servir também como instrumento de autoavaliação pelo PPG. Logo, o texto não deve ser excessivamente conciso ou hermético ou ainda muito genérico.

A título de organização, recomendou-se a cada consultor que fizesse um pequeno texto para cada Item (Relato do item) dando suporte ao conceito a ele atribuído e ressaltando o que considerou importante para atribuição do conceito. Este conjunto deve dar, portanto, base para seu conceito no Quesito.

Os consultores foram divididos em três subcomissões (cada uma com 10 consultores além de um dos três coordenadores da área) e os PPG foram distribuídos entre os consultores respeitando os impedimentos que pudessem caracterizar algum conflito de interesse, conforme orientação da Capes.

##### ii. Indicadores presentes nesta ficha de avaliação que não havia na última avaliação;

Inicialmente, cabe destacar que os elementos constantes deste Quesito somente de forma lateral ou complementar faziam parte da Avaliação Quadrienal 2017. Isto é, os PPG deveriam apresentar um texto descritivo de diversos tópicos de sua organização

acadêmica, da infraestrutura administrativa, de ensino e laboratorial disponível assim como do Planejamento 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.

Embora tal quesito fosse avaliado, sua qualificação (MB a I) não era computada para obtenção da nota do PPG. Excepcionalmente, em situações fronteiriças, a coordenação examinava este quesito em busca de elementos que pudessem auxiliar a decisão sobre a nota do PPG.

A nova Ficha traz modificações significativas.

- a) O quesito passa a ter importância elevada. É um dos três Quesitos, como dito todos de igual *status* na composição da nota do PPG.
- b) O quesito passa a ter quatro itens o que possibilita melhor análise de cada um dos elementos que o compõe e que são abaixo retratados:

Sinteticamente, tem-se:

Item da Ficha 2021	Diferença quanto à Ficha 2017
<p><b>1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa</b></p>	<p>A melhor definição dos componentes do primeiro subitem, organizando-o em sete tópicos, busca objetividade no entendimento do indicador — seja para sua descrição, seja para sua leitura — e visa também aumentar a convergência de avaliação entre distintos avaliadores.</p> <p>De igual forma, a parte relativa a infraestrutura — que estava em separado na ficha anterior — foi trazida para este subitem com o intuito de melhor esclarecer a necessária relação entre a infraestrutura disponível e sua relação como os objetivos, missão e modalidade do programa.</p>
<p><b>1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa</b></p>	<p>A melhor definição dos componentes, trazendo tópicos de aderência de atuação em pesquisa, ensino e projeto, buscou melhor compreender a adequação do corpo docente permanente nas áreas de concentração, nas linhas de pesquisa e nos projetos elencados na Proposta do Programa.</p>
<p><b>1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também</b></p>	<p>A melhor definição dos componentes de um Planejamento de um Programa busca</p>

<p><b>articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística</b></p>	<p>trazer objetividade no entendimento do indicador para a própria concepção do Programa” — seja para sua descrição, seja para sua leitura — e visa também aumentar a convergência de avaliação entre distintos avaliadores.</p>
<p><b>1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual</b></p>	<p>A melhor definição dos componentes seus Mecanismos de Autoavaliação, busca trazer objetividade no entendimento do indicador para a própria concepção do Programa — seja para sua descrição, seja para sua leitura — e visa também aumentar a convergência de avaliação entre distintos avaliadores.</p> <p>Ressalta-se o foco na descrição de seus aspectos, como por exemplo, a necessária integração do Planejamento do PPG com o Planejamento de sua Instituição</p>

**iii. Critérios referentes aos indicadores e/ou itens;**

Cada avaliador examinou a descrição dos elementos dos subitens de cada Item fornecidos pelo PPG, verificando sua coerência e completude e sintetizando: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/inadequado. Dessa forma, a avaliação do conjunto dos subitens deveria retornaria ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).

Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens deveria então ser atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).

A atribuição do conceito do Quesito 1 de cada PPG resultou na composição da nota (5, 4, 3, 2, ou 1) de cada Item, correspondendo a seu respectivo conceito ordinariamente estabelecido, respectivamente Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I)

O passo seguinte correspondeu à soma ponderada da nota de cada item com o seu peso relativo (percentuais) definidos na Ficha de Avaliação. Note-se que não há diferença entre PPG Acadêmicos e Profissionais.

Para resultados fracionados, adotou-se o arredondamento usual: frações maiores ou iguais a meio (0,5) arredondadas para cima, caso contrário, para baixo.

**iv. Diferenciar: acadêmico e profissional;**

- ❖ Não existe. Todo o Quesito 1 é de igual formulação. Busca-se coerência e harmonia interna em cada modalidade.

**v. Avaliação das Formas Associativas.**

- ❖ Os casos foram simples e as descrições vieram a contento. Atentou-se apenas à necessária flexibilidade quanto à exclusividade de docentes permanentes ao PPG.

## 2. Formação

### i. Atribuição de Notas

Apresenta-se abaixo o procedimento utilizado para atribuição de notas neste quesito, com foco na descrição do processo, nas etapas realizadas, na comparação entre os Indicadores presentes nesta ficha de avaliação que não havia na última avaliação e nos critérios referentes aos indicadores e itens.

#### i.1 Descrição do processo

De início, foram apresentados e discutidos o processo de avaliação do Quesito 2 e de seus itens, da Ficha de Avaliação da área e as suas diretrizes em termos de prioridade e princípio. Foram apresentados critérios aos consultores que serviram de balizadores e orientação à leitura para exame do documento e ajuda ao consultor para conformação de sua avaliação quanto conceito do item e, eventualmente, ao subitem ou indicador.

Assim como nas atividades relativas aos Quesitos 1 e 3, foi informado que a avaliação dos Itens/indicadores é que sustenta a avaliação do Quesito. A avaliação dos itens é atribuída com um conceito que vai de MB (Muito Bom) a I (Insuficiente) e deve ser acompanhada de uma justificativa com base nos Indicadores que a Área escolheu. Recomendou-se que texto devia ser claro e objetivo pois também servirá de orientação para a implementação de melhorias pelo PPG. O texto não deveria ser excessivamente conciso ou hermético ou ainda muito genérico.

A título de organização, recomendou-se a cada consultor que fizesse um pequeno texto para cada Item (Relato do item) dando suporte ao conceito a ele atribuído e ressaltando o que considerou importante para atribuição do conceito. Este conjunto daria, portanto, base para seu conceito no Quesito.

Os consultores foram divididos em três subcomissões com objetivos distintos.

**Subcomissão A** — Encarregada de avaliar os subitens 2.1.3 (Prêmios) e 2.3.1 (Egressos) como também todos os subitens do Item 2.5. São itens de natureza qualitativa. Os PPG foram distribuídos entre os consultores respeitando os impedimentos que pudessem caracterizar algum conflito de interesse, conforme orientação da Capes.

**Subcomissão B** — Encarregada de obter os indicadores **PQD\_4AB** dos cursos acadêmicos relativos ao subitem 2.4.2 (Produção qualificada docente)



**Subcomissão C** — Encarregada de obter todos os outros indicadores do Quesito 2, Acadêmicos e Profissionais

Posteriormente foram reunidas as avaliações trazidas pela subcomissão A e as avaliações dos itens cujas pontuações foram obtidas pelas Subcomissões B e C, dos consultores ficou encarregado de produzir o relato da versão final reunindo o que foi considerado importante, sendo este o relato submetido e aprovado pela Comissão.

## **i.2 Etapas da Avaliação**

A avaliação dos subitens 2.1.3 (Prêmios) e 2.3.1 (Egressos) como também todos os subitens do Item 2.5, todos de natureza qualitativa, seguiu os procedimentos semelhantes aos dos itens dos Quesitos 1 e 3 e se processou em três níveis.

- No primeiro nível, cada PPG foi examinado por dois consultores.
- No segundo nível, em reunião da subcomissão, as avaliações foram apresentadas aos demais consultores e comparadas. Nos itens ou subitens em que apresentem eventual divergências procederam-se os esclarecimentos com vistas a dirimir e a alcançar um consenso.
- No terceiro nível, todos os relatos foram apresentados, na eventualidade de não haver consenso, a Comissão como um todo, após esclarecimentos e discussões toma a decisão.
- Posteriormente foram reunidas as avaliações trazidas pela subcomissão A e as avaliações dos itens cujas pontuações foram obtidas pelas Subcomissões B e C. Um consultor ficou encarregado de produzir o relato da versão final reunindo o que foi considerado importante, sendo este o relato submetido e aprovado pela Comissão.

Ao final de cada dia foram realizadas reuniões intermediárias de acompanhamento, balizamento e uniformização dos trabalhos. Como resultado, obteve-se, para cada PPG os conceitos atribuídos aos itens e subitens em tela.

## **ii. Indicadores presentes nesta ficha de avaliação que não havia na última avaliação;**

No Quesito 2 a proximidade dos indicadores da Ficha de 2017 e de 2021 é muito alta, restando, contudo, algumas especificidades voltadas sobretudo para melhor aderência do indicador com relação à variável que se devesse mensurar. Assim, sintetizam-se aqui as comparações.

Item	Indicador/Comentários
<p><b>1.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.</b></p>	<p>De forma semelhante à Ficha de 2017, a qualidade das teses e dissertações é aferida por indicadores que traduzem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a presença de membros externos ao PPG nas bancas de defesa</li> <li>▪ as publicações em anais e em periódicos de qualquer estrato Qualis.</li> </ul> <p>E, a estes, a ficha de 2021 reconhece:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a produção discente em produtos técnico e tecnológicos (PTT)</li> <li>▪ o valor por eventuais prêmios recebidos pelos discentes decorrentes de suas teses e dissertações.</li> </ul> <p>A mensuração da presença de membros externos é estabelecida de forma clara, ao contrário da Ficha de 2017 que diz “a não participação de membros externos nas bancas pode resultar em penalização”</p> <p>A avaliação das publicações dos discentes segue lógica semelhante, porém mais abrangente, pois leva em conta todas as publicações com presença de discentes e egressos em todos os estratos (A1 a B4) e não somente nos 5 estratos dos sete de então. A produção total é tomada com relação à composição do número de teses e dissertações, que expressa o dobro do tempo dispendido em teses do que em dissertações. Difere ligeiramente do anterior.</p> <p>Valorizam-se as publicações de artigos decorrentes de teses e dissertações em periódicos de maior expressão (Qualis A). Ressalte-se que o Qualis Periódico passou a ser de A1 a A4, ampliando sobremaneira a gama de veículos contemplados com estratos elevados.</p> <p>As publicações em anais de eventos também são levadas em conta na avaliação da produção intelectual discente e de igual forma, ponderada pelo número de teses e dissertações defendidas no período.</p> <p>O reconhecimento da produção intelectual discente em produtos técnico e tecnológicos (PTT), o leva</p>

	<p>obrigatoriamente a ser de alguma forma incluído na ficha de avaliação.</p> <p>Optou-se por obter uma média da pontuação alcançada pelos cinco melhores produtos dentre todos apresentados pelo programa.</p> <p>Então, o indicador do item é formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· O número de diferentes membros externos ao PPG em defesas no quadriênio em relação ao número de Teses e Dissertações (2T+D)</li><li>· O percentual de Teses e Dissertações de titulados e egressos que resultaram em publicações em periódicos qualificados nos estratos A ou B (o mais alto obtido)</li></ul>
<b>2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.</b>	<p>Este item trata principalmente da quantidade e da qualidade dos produtos intelectuais realizados pelos discentes. Foram introduzidas três modificações que merecem destaque:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· A primeira na quantidade ponderada de artigos publicados por discentes e egressos até cinco anos em periódicos qualificados. Valorizam-se as publicações de artigos decorrentes de teses e dissertações em periódicos de maior expressão (Qualis A). Ressalte-se que o Qualis Periódico passou a ser de A1 a A4, ampliando sobremaneira a gama de veículos contemplados com estratos elevados.</li><li>· A segunda é o reconhecimento da produção intelectual discente em produtos técnico e tecnológicos (PTT), incluídos na ficha de avaliação. Optou-se por obter uma média da pontuação alcançada pelos cinco melhores produtos dentre todos apresentados pelo programa.</li><li>· A terceira, é justamente o aumento relativo do peso dos produtos técnico-tecnológico na composição desse item para os PPG Profissionais.</li></ul>

<p>2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do Programa em relação à formação recebida.</p>	<p>Um indicador novo. Buscou-se com este item e indicador, avaliar a efetividade da atuação do PPG por intermédio do destino de seus egressos, comparando a convergência de sua missão com o setor de atuação de seus egressos, inserção local, regional e nacional.</p> <p>Uma avaliação qualitativa a partir de autocrítica sobre os egressos titulados no período 2006-2020 e da indicação de três destaques entre os titulados no Programa nos períodos cada um dos três quinquênios anteriores acompanhados de justificativa</p>
<p><b>2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa</b></p>	<p>De forma semelhante à avaliação de 2017, este indicador semelhante é composto por <b>cinco</b> subitens para avaliação dos PPG Acadêmicos e por quatro subitens para os Profissionais. A abordagem, se manteve semelhante. Todos os subitens deste item 2.4. são de viés quantitativo</p>
<p><b>2.5. Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.</b></p>	<p>Um indicador novo. Buscou-se com este item e indicadores, avaliar o envolvimento e a distribuição do corpo docente nas atividades fim do PPG; orientação, ensino na pós-graduação e graduação, iniciativas inovadoras de ensino-aprendizagem, captação de recursos e coordenação de projetos de pesquisas.</p> <p>Uma avaliação qualitativa a partir de autocrítica sobre as atividades essenciais de formação dos PPG e do envolvimento e papel fundamental dos docentes permanentes com foco na formação de recursos humanos de qualidade.</p>

iii. **Critérios referentes aos indicadores e/ou itens;**

Em face da diversidade de natureza dos itens e subitens do Quesito 2, os critérios são aqui apresentados em duas seções. Primeiramente as relativas aos subitens 2.1.3 (Prêmios) e 2.3.1 (Egressos) como também todos os subitens do Item 2.5. Em seguida, os procedimentos utilizados para atribuição dos conceitos Critérios e Metodologia para (Estratificação/Qualificação), nos itens de natureza quantitativa deste Quesito 2

detalhado por subitem; depois o procedimento para atribuição do Conceito do Quesito 2; complementa esta seção um descritivo das Situações Específicas de alguns PPG

### iii.1 Critérios referentes aos indicadores qualitativos do Quesito 2

Como já informado, os subitens 2.1.3 (Prêmios), 2.3.1 (Egressos) e os subitens do Item 2.5 têm natureza qualitativa, sua avaliação, portanto, seguiu procedimento idêntico ao utilizados para os Quesitos 1 e 3.

Foi examinada a descrição dos elementos dos subitens de cada Item apresentados pelo PPG, verificando sua coerência e completude e sintetizando: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes atribuindo, então, respectivamente ao item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).

### iii.2 Critérios referentes aos indicadores quantitativos do Quesito 2 (Estratificação/Qualificação)

Apresentam-se a seguir, os procedimentos utilizados para atribuição dos conceitos Critérios e Metodologia para (Estratificação/Qualificação), nos itens de natureza quantitativa do Quesito 2 da Ficha de Avaliação detalhado por subitem.

a. O **Item 2.1** é formado por três subitens 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3

- A avaliação do subitem **2.1.1**, subitem de viés quantitativo, levou em conta a meta de atendimento ao indicador, atribuindo a pontuação 1,0 ao indicador BANC\_EXT igual ou superior a 100% tendo os demais pontuação proporcional a esse atendimento.
- A avaliação do subitem **2.1.2** tem como indicador o “percentual de Teses e Dissertações de titulados e egressos até cinco anos que resultaram em publicações em periódicos qualificados nos estratos A e B” (QTD). Este é um indicador de viés quantitativo e resultou da composição dos indicadores QTD\_A e QTD\_B.

Observe-se QTD é um indicador de fluxo, resultante de uma divisão que tem no denominador, a soma de titulados no quadriênio e egressos de um período de 9 anos (2013 a 2017) e, no denominador leva em conta apenas a produção observada no Quadriênio. Decorre então que o valor máximo alcançável neste indicador será de  $4/9$  (0,444) – caso em que todos os discentes, desde 2012 a 2020, publicarem um *paper* em revista nível A1 no mesmo ano da defesa, mas, no numerador constarão apenas os artigos publicados no Quadriênio. Assim,

será atribuído a pontuação 1,0 no indicador QTD, ao PPG que alcançar 0,444, tendo os demais, pontuação proporcional a esse atendimento.

- A avaliação do **subitem 2.1.3** (Prêmios), de natureza qualitativa, teve avaliação que resultou diretamente em pontuação inteira variando de 1 a 5.

Em seguida, a pontuação dos PPG em cada um desses três subitens foi normalizada pelo **método Min-Max** resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1.

- Para a atribuição no **Item 2.1**, dos conceitos MB, B, R, F e I, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao resultado da soma ponderada das notas dos subitens de cada PPG, entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG que tiverem pontuação 5, 6 e 7.

b. O **Item 2.2** é formado por três subitens **2.2.1.**, **2.2.2.** e **2.2.3:**

- A avaliação do subitem **2.2.1**, subitem de viés quantitativo, PQ\_DISC (Artigos em periódicos) levou em conta a existência de *outliers* na camada superior adotando um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.
- A avaliação do subitem 2.2.2, também de viés quantitativo, Trabalhos completos em Anais (AN\_DISC) levou em conta a existência de *outliers* na camada superior adotando um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.
- A avaliação do subitem 2.2.3, de igualmente de viés quantitativo, Soma ponderada dos melhores cinco produtos técnicos/tecnológicos (PTTDiscente) também levou em conta a existência de *outliers* na camada superior adotando também um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

Em seguida, para cada um desses três subitens, a pontuação dos PPG foi normalizada pelo método Min-Max resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1.

- Para a atribuição no **Item 2.2**, dos conceitos MB, B, R, F e I, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao resultado da soma ponderada das notas dos subitens de cada PPG, entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG que tiverem pontuação 5, 6 e 7.

- c. O **Item 2.3.** é formado por um único subitem (nota: item de natureza qualitativa, já apresentado, apenas para registro):
- O conceito atribuído ao **Item 2.3** (Destino dos Egressos), item de natureza qualitativa, resultou de sua avaliação que atribuiu diretamente os conceitos MB, B, R, F e I.

- d. O **Item 2.4.** é composto por **cinco** subitens para avaliação dos PPG Acadêmicos e por quatro subitens para os Profissionais. A abordagem, se manteve semelhante. Todos os subitens deste item 2.4. são de viés quantitativo.

- A avaliação do subitem **2.4.1.** Produção qualificada do PPG em periódicos científicos (PQD1) resulta da soma ponderada de dois indicadores: PQD1\_AB e PQD1\_A.

O indicador PQD1 revela a existência de outliers na camada superior implicando também na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

- A avaliação do subitem **2.4.2** Produção qualificada docente obtida pelo indicador PQD\_4AB. Este, também um indicador de natureza quantitativa. Assim como em outros indicadores, presença de outliers foi minimizada com a adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.
- A avaliação do subitem **2.4.3** — Presença do PPG nos dois estratos superiores foi feita por intermédio do indicador PORCENT\_A1-A2

Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

- A avaliação do subitem **2.4.4** (Acadêmico) — Produção relativa a livros científicos e de referência, bem como capítulos de livros feita por intermédio do indicador PQ\_LIVROS.

Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

- A avaliação do subitem **2.4.5 (Acadêmico)** — Quantidade ponderada dos produtos técnicos/tecnológicos, por intermédio do indicador PTT\_Docente.

Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

- A avaliação do subitem **2.4.3 (Profissional)** — Produção relativa a livros científicos e de referência, bem como capítulos de livros feita por intermédio do indicador PQ\_LIVROS, corresponde ao 2.4.4 dos Acadêmicos, adotando igual e conjunto tratamento.
- A avaliação do subitem **2.4.4 (Profissional)** — Produção técnica/tecnológica do PPG, com formulação diferente da dos acadêmicos, foi realizada por intermédio do indicador PTT\_Docente.

Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

### iii.3 Obtenção dos conceitos finais do item 2.4.

- Para cada um dos subitens deste item 2.4, a pontuação dos PPG foi normalizada pelo método Min-Max resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1.

Uma vez realizada a soma ponderada das notas de cada subitem, e levando-se em conta as diferentes formulações Acadêmica e Profissional, foram obtidos resultados de pontuação que variavam de 1 a 5. Então, para a atribuição de conceitos, MB, B, R, F e I, atribuído ao Item 2.4, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG que tiverem nota 5, 6 e 7.

O conceito atribuído ao **Item 2.5**. (nota: item de natureza qualitativa, já apresentado, apenas para registro) Procedimento adotado: os subitens 2.5.1 a 2.5.4 são de natureza qualitativa e tiveram avaliação que resultou, para cada um, em pontuação inteira variando de 1 a 5. A pontuação de cada subitem foi então trazida para a ponderação de acordo com seu respectivo peso (percentual dentro do item 2.5) na Ficha de Avaliação de Engenharias 1, obtendo-se diretamente o conceito atribuído ao **Item 2.5**.

### iv. Atribuição do conceito do Quesito 2 de cada PPG

A atribuição do conceito do Quesito 2 de cada PPG foi obtida com a atribuição a nota (5, 4, 3, 2, ou 1) a cada Item, correspondendo a seu respectivo conceito ordinariamente estabelecido, respectivamente Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I)





O passo seguinte corresponde à soma ponderada da nota de cada item com o seu peso relativo (percentuais) definidos na Ficha de Avaliação. Note-se que não há diferença entre PPG Acadêmicos e Profissionais.

Para resultados fracionados, adotou-se o arredondamento usual: frações maiores ou iguais a meio (0,5) arredondadas para cima, caso contrário, para baixo.

**v. Diferença entre acadêmicos e profissionais;**

A diferenciação entre programas acadêmicos e profissionais se deu de duas formas: a) na maior participação percentual dos itens de produtos discentes e na valorização (aumento do peso) dos produtos intelectuais de natureza técnico-tecnológica (PPT) na composição dos subitens do item 2.4.

### **3. Impacto na Sociedade**

#### **i. Atribuição de Notas**

Apresenta-se abaixo o procedimento utilizado para atribuição de notas neste quesito, com foco na descrição do processo, nas etapas realizadas, na comparação entre os Indicadores presentes nesta ficha de avaliação que não havia na última avaliação e nos critérios referentes aos indicadores e itens.

- **Descrição do processo**

De início, foram apresentados a todos os consultores e com eles discutido e esclarecido o processo de avaliação do Quesito 3 da Ficha de Avaliação da área e as suas diretrizes em termos de prioridade e princípio. Foram apresentados os critérios aos consultores que serviram de balizadores e orientação à leitura para exame do documento e suporte ao consultor para conformação de sua avaliação quanto conceito do item e, eventualmente, ao subitem ou indicador. Uma vez que os critérios têm base nos documentos orientadores da área, estes documentos foram compartilhados com os consultores para análise e referência.

Informou-se que a avaliação dos Itens/indicadores é que sustenta a avaliação do Quesito. A avaliação dos itens é atribuída com um conceito que vai de MB (Muito Bom) a I (Insuficiente) e deve ser acompanhada de uma justificativa com base nos Indicadores que a Área escolheu. Recomendou-se que o texto deveria ser claro e objetivo pois poderia servir também como instrumento de autoavaliação pelo PPG. Logo, o texto não deve ser excessivamente conciso ou hermético ou ainda muito genérico.

A título de organização, recomendou-se a cada consultor que fizesse um pequeno texto para cada Item (Relato do item) dando suporte ao conceito a ele atribuído e ressaltando o que considerou importante para atribuição do conceito. Este conjunto deve dar, portanto, base para seu conceito no Quesito.

Os consultores foram divididos em três subcomissões (cada uma com 10 consultores além de um dos três coordenadores da área) e os PPG foram distribuídos entre os consultores respeitando os impedimentos que pudessem caracterizar algum conflito de interesse, conforme orientação da Capes.

#### **Etapas da Avaliação**

A Avaliação se processou em três níveis.

- No primeiro nível, cada PPG foi examinado por dois consultores.

- No segundo nível, em reunião da subcomissão, as avaliações foram apresentadas aos demais consultores e comparadas. Nos itens ou subitens em que apresentem eventual divergências procederam-se os esclarecimentos com vistas a dirimir e a alcançar um consenso, assim como alinhar critérios de análise.
- No terceiro nível, os relatos que não alcançaram consenso foram apresentados à Comissão como um todo formada por 33 membros. Após esclarecimentos e discussões das divergências, houve a tomada de decisão.

Ao final de cada dia foram realizadas reuniões intermediárias de acompanhamento, balizamento e uniformização dos trabalhos.

Posteriormente ao confronto das avaliações, um dos consultores ficou encarregado de produzir o relato da versão final, reunindo o que foi considerado importante, sendo este o relato submetido e aprovado pela Comissão.

## ii. Indicadores presentes nesta ficha de avaliação que não havia na última avaliação

Inicialmente, cabe destacar que os elementos constantes deste Quesito em parte já faziam parte da Avaliação Quadrienal 2017. Isto é, estava sob análise a participação de membros do corpo docente e discente em ações que favorecessem a inserção e o impacto regional e/ou nacional. Na ficha de 2021 o alvo é o próprio impacto. Ou seja: menos processo e mais resultados: 3.1 o impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa e, evidentemente; 3.2 o impacto econômico, social e cultural do programa.

De igual forma a integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional, a Visibilidade ou transparência dada pelo programa à sua atuação e suas relações internacionais (especificamente para programas nota 6 e 7) eram levados em conta

A nova Ficha fornece uma estrutura mais bem organizada para esses outros elementos e, além disso, insere o elemento INTERNACIONALIZAÇÃO como importante para todos os PPG. Ressalte-se que a inserção da Internacionalização não é necessariamente integral para todos os PPG. Com efeito, na Ficha 2021 cada PPG pode contrabalançá-la com sua atuação e seu viés em INSERÇÃO (local, regional e nacional) tendo em conta sua missão e ambiente social e econômico.

Sinteticamente, tem-se:

Item da Ficha 2021	Diferença quanto à Ficha 2017
<p><b>3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa</b></p>	<p>Avaliam-se a aplicabilidade, o impacto e o caráter inovador da produção intelectual do programa no que se refere ao avanço do conhecimento da área, seja em seus aspectos básicos ou aplicados, considerando os impactos científico e tecnológico associados, tendo em conta a missão, a natureza e a abrangência local, regional e nacional do Programa.</p>
<p><b>3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa</b></p>	<p>Avaliam-se os impactos (reais ou potenciais) econômico, social e cultural, no período de 2017-2020, de produtos, serviços ou atividades do Programa, pertinentes à atuação do PPG. Trata-se dos impactos no quadriênio 2017-2020 ainda que, eventualmente, o produto ou serviço tenha sido concluído no quadriênio anterior</p>
<p><b>3.3. Internacionalização, inserção (local, regional e nacional) e visibilidade do programa.</b></p>	<p>A melhor descrição do significado de Inserção Social em seu sentido pleno (internacional, nacional, regional e local) visa possibilitar maior clareza da amplitude desse indicador no reconhecimento das atividades realizadas pelo Programa. Cabe destaque a novidade em possibilitar ao Programa a definição da importância relativa entre Internacionalização e Inserção nacional/regional/local. Dois aspectos que efetivamente, beneficiam, não somente o preenchimento das informações, mas também, e muito em especial, a própria avaliação do desempenho do programa.</p>
	<p>A visibilidade foi mais bem descrita, separando-a em dois eixos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visibilidade relativa à exposição e atuação externa do Programa por intermédio de seus docentes e discentes. Trata-se de premiações, atuação em revistas, eventos e sociedades científicas, participação em redes de pesquisa, em instituições de fomento à pesquisa ou de atuação governamental no setor do PPG.</li> </ul>

	- Visibilidade relativa à disponibilização de informações. Trata-se da qualidade da página eletrônica do programa, quanto à completude, organização, clareza e atualidade das informações para os candidatos ao ingresso e os discentes em suas atividades acadêmicas, nas línguas portuguesa e inglesa).
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### iii. Critérios referentes aos indicadores e/ou itens

Cada avaliador examinou a descrição dos elementos dos subitens de cada Item apresentados pelo PPG, verificando sua coerência e completude e sintetizando: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes atribuindo, então, respectivamente ao item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).

A atribuição do conceito do Quesito 1 de cada PPG foi obtida com a atribuição a nota (5, 4, 3, 2, ou 1) a cada Item, correspondendo a seu respectivo conceito ordinariamente estabelecido, respectivamente Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I)

O passo seguinte corresponde à soma ponderada da nota de cada item com o seu peso relativo (percentuais) definidos na Ficha de Avaliação. Note-se que não há diferença entre PPG Acadêmicos e Profissionais.

Para resultados fracionados, adotou-se o arredondamento usual: frações maiores ou iguais a meio (0,5) arredondadas para cima, caso contrário, para baixo.

### iv. Diferenciar: acadêmico e profissional

Na ficha propriamente dita, não há diferenciação de pesos ou de descrição dos indicadores, mas todos os impactos foram examinados relativamente à missão do PPG. Cabe destaque a novidade em possibilitar ao Programa a definição da importância relativa entre Internacionalização e Inserção nacional/regional/ local permitindo, mesmo de forma limitada, o aumento ou diminuição de peso entre subitens do item 3.3 na Ficha de Avaliação do seu PPG.

### v. Avaliação das Formas Associativas

Os casos foram relativamente simples, e as descrições vieram a contento.

## IV. FICHA DE AVALIAÇÃO

PROGRAMAS ACADÊMICOS		
Quesitos / Itens	Pesos	Definições e Comentários sobre os Quesito/Itens
<b>1 – PROGRAMA</b>		
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p>

		Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).												
<b>2 – FORMAÇÃO</b>														
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa		<p><b>2.1.1 composição das bancas</b></p> <p><math>BANC\_EXT = (\text{número de diferentes membros externos ao PPG em defesas no quadriênio}) / (2T+D)</math></p> <p>Atribuída a pontuação 1,0 ao indicador BANC_EXT igual ou superior a 100% tendo os demais pontuação proporcional a esse atendimento.</p> <p><b>2.1.2 publicações resultantes de defesas</b></p> <p><math>QTD = 1,0 QTD\_A + 0,4 QTD\_B</math></p> <p>Percentual de Teses e Dissertações de titulados e egressos até cinco anos que resultaram em publicações em periódicos qualificados nos estratos A/B (o maior dos dois).</p> <p>QTD é um indicador de fluxo, resultante de uma divisão que tem no denominador, a soma de titulados no quadriênio e egressos de um período de 9 anos (2013 a 2017) e, no denominador leva em conta apenas a produção observada no Quadriênio. Decorre então que o valor máximo alcançável neste indicador será de 4/9 (0,444) – caso em que todos os discentes, desde 2012 a 2020, publicarem um <i>paper</i> em revista nível A1 no mesmo ano da defesa, mas, no numerador constarão apenas os artigos publicados no Quadriênio. Assim, será atribuído a pontuação 1,0 no indicador QTD, ao PPG que alcançar 0,444, tendo os demais, pontuação proporcional a esse atendimento.</p> <p><b>2.1.3 Prêmios</b></p> <p>De natureza qualitativa, teve avaliação que resultou diretamente em pontuação inteira variando de 1 a 5.</p> <p>Em seguida, a pontuação dos PPG em cada um desses três subitens foi normalizada pelo <b>método Min-Max</b> resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1.</p> <p>Para a atribuição no <b>Item 2.1</b>, dos conceitos MB, B, R, F e I, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao resultado da soma ponderada das notas dos subitens de cada PPG (Pontuação Item 2.1), entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG de mais alta pontuação</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pontuação Item 2.1: (X)</th> <th>Conceito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>X &gt; 5</math></td> <td>Muito Bom</td> </tr> <tr> <td><math>4 &lt; X \leq 5</math></td> <td>Bom</td> </tr> <tr> <td><math>3 &lt; X \leq 4</math></td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td><math>2 &lt; X \leq 3</math></td> <td>Fraco</td> </tr> <tr> <td><math>X \leq 2</math></td> <td>Insuficiente</td> </tr> </tbody> </table>	Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito	$X > 5$	Muito Bom	$4 < X \leq 5$	Bom	$3 < X \leq 4$	Regular	$2 < X \leq 3$	Fraco	$X \leq 2$	Insuficiente
	Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito												
$X > 5$	Muito Bom													
$4 < X \leq 5$	Bom													
$3 < X \leq 4$	Regular													
$2 < X \leq 3$	Fraco													
$X \leq 2$	Insuficiente													

2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos

### 2.2.1 PQ\_DISC (Artigos em periódicos)

$$PQ\_DISC = [1,00A1 + 0,90A2 + 0,75A3 + 0,60A4 + 0,40B1 + 0,30B2 + 0,15B3 + 0,05B4] / (2T+D)$$

A existência de *outliers* na camada superior adotou-se limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 1,276.

Estatística	Valor observado
Média	0,535
Desvio Padrão (DevP)	0,371
Média + 2 DevP	1,276
Máximo	1,881

### 2.2.2 AN\_DISC Trabalhos completos em Anais

$$AN\_DISC = \text{Total de Artigos} / (2T+D)$$

A existência de *outliers* na camada superior adotou-se limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 3,345.

Estatística	Valor observado
Média	1,367
Desvio Padrão (DevP)	0,989
Média + 2 DevP	3,345
Máximo	6,107

### 2.2.3 PTTDiscente Melhores cinco produtos técnicos/tecnológicos

$$PTTDiscente = [1,00T1 + 0,80T2 + 0,60T3 + 0,40T4 + 0,20T5] / 5$$

A existência de *outliers* na camada superior adotou-se limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 3,071.

Estatística	Valor observado
Média	1,050
Desvio Padrão (DevP)	1,011
Média + 2 DevP	3,071
Máximo	4,200

Em seguida, a pontuação dos PPG em cada um desses três subitens foi normalizada pelo **método Min-Max** resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1.

Para a atribuição no **Item 2.1**, dos conceitos MB, B, R, F e I, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao resultado da soma ponderada das notas dos subitens de cada PPG (Pontuação Item



	<p>2.1), entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG de maior pontuação.</p> <table border="1" data-bbox="758 427 1401 611"> <thead> <tr> <th>Pontuação Item 2.1: (X)</th> <th>Conceito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X &gt; 5</td> <td>Muito Bom</td> </tr> <tr> <td>4 &lt; X ≤ 5</td> <td>Bom</td> </tr> <tr> <td>3 &lt; X ≤ 4</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>2 &lt; X ≤ 3</td> <td>Fraco</td> </tr> <tr> <td>X ≤ 2</td> <td>Insuficiente</td> </tr> </tbody> </table>	Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito	X > 5	Muito Bom	4 < X ≤ 5	Bom	3 < X ≤ 4	Regular	2 < X ≤ 3	Fraco	X ≤ 2	Insuficiente
Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito												
X > 5	Muito Bom												
4 < X ≤ 5	Bom												
3 < X ≤ 4	Regular												
2 < X ≤ 3	Fraco												
X ≤ 2	Insuficiente												
<p>2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida</p>	<p><b>2.3.1 Prêmios</b></p> <p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus tópicos em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>												
<p>2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa</p>	<p>Este Item é composto por cinco subitens (diferentemente da Ficha de para avaliação dos PPG Profissionais que contém quatro subitens). Todos os subitens deste item 2.4. são de viés quantitativo.</p> <p><b>2.4.1. Produção qualificada do PPG em periódicos científicos (PQD1).</b> A avaliação do subitem resulta da soma ponderada de dois indicadores: PQD1_AB e PQD1_A, seguinte formulação:</p> $PQD1 = PQD1\_AB + 0,20 PQD1\_A$ <p>O indicador PQD1_AB corresponde à quantidade ponderada de artigos publicados por docente permanente em periódicos científicos, obtido pela expressão:</p> $PQD1\_AB = [1,00A1 + 0,90A2 + 0,75A3 + 0,60A4 + 0,40B1 + 0,30B2 + 0,15B3 + 0,05B4] / (DP - JDP)$ <p>O indicador PQD1_A corresponde à quantidade ponderada de artigos publicados por docente permanente em periódicos científicos classificado nos estratos superiores</p> <p>Qualis (A1-A4), obtido pela expressão:</p> $PQD1\_A = [1,00A1 + 0,90A2 + 0,75A3 + 0,60A4] / (DP - JDP)$ <p>Onde:</p> <p>A1, A2...B4 corresponde ao número de artigos publicados pelo PPG em cada um dos respectivos estratos Qualis.</p> <p>e</p>												

	<p>[DP – JDP] corresponde à diferença entre e o total de DP e os Jovens Docentes Permanentes no PPG, limitado a 30%</p> <p>O indicador PQD1 revela a existência de outliers na camada superior implicando também na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 7,237</p> <table border="1" data-bbox="804 600 1358 837"> <thead> <tr> <th>Estatística</th> <th>Valor observado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Média</td> <td>7,237</td> </tr> <tr> <td>Desvio Padrão (DevP)</td> <td>3,468</td> </tr> <tr> <td>Média + 2 DevP</td> <td>14,171</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>17,554</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2.4.2 Produção qualificada docente obtida pelo indicador PQD_4AB.</b> Avaliação feita por intermédio do Indicador PQD_4AB</p> $PQD\_4AB = [1,00A1^* + 0,90A2^* + 0,75A3^* + 0,60A4^* + 0,40B1^* + 0,30B2^* + 0,15B3^* + 0,05B4^* + 1,00T1^* + 0,80T2^* + 0,60T3^* + 0,40T4^* + 0,20T5^*] / (DP - JDP)$ <p>Onde: A1*, A2*...B4* e T1*...T5* corresponde ao número de produtos em cada um dos respectivos estratos apresentados pelo PPG.</p> <p>A avaliação do subitem indicou a presença de outliers que foi minimizada com a adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 3,158</p> <table border="1" data-bbox="804 1357 1358 1594"> <thead> <tr> <th>Estatística</th> <th>Valor observado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Média</td> <td>3,158</td> </tr> <tr> <td>Desvio Padrão (DevP)</td> <td>0,778</td> </tr> <tr> <td>Média + 2 DevP</td> <td>4,713</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>4,863</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2.4.3 Presença do PPG nos dois estratos superiores (PPG Acadêmicos).</b></p> <p>Avaliação feita por intermédio do indicador PORCENT_A1-A2 correspondente à porcentagem dos docentes permanentes que tiveram artigo publicado em periódico classificado como A1 ou A2 ou em produto técnico-tecnológico classificado como T1 ou T2</p> $PORCENT\ NIVEL\ 1\_2 = DP^* / (DP - JDP)$ <p>Onde DP* é o número de docentes permanentes que tiveram artigo publicado em periódico classificado como A1 ou A2 ou em</p>	Estatística	Valor observado	Média	7,237	Desvio Padrão (DevP)	3,468	Média + 2 DevP	14,171	Máximo	17,554	Estatística	Valor observado	Média	3,158	Desvio Padrão (DevP)	0,778	Média + 2 DevP	4,713	Máximo	4,863
Estatística	Valor observado																				
Média	7,237																				
Desvio Padrão (DevP)	3,468																				
Média + 2 DevP	14,171																				
Máximo	17,554																				
Estatística	Valor observado																				
Média	3,158																				
Desvio Padrão (DevP)	0,778																				
Média + 2 DevP	4,713																				
Máximo	4,863																				

	<p>produto técnico-tecnológico classificado como T1 ou T2, no quadriênio.</p> <p>Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 1,002</p> <table border="1" data-bbox="804 526 1358 763"> <thead> <tr> <th>Estatística</th> <th>Valor observado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Média</td> <td>1,002</td> </tr> <tr> <td>Desvio Padrão (DevP)</td> <td>0,247</td> </tr> <tr> <td>Média + 2 DevP</td> <td>1,497</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>1,739</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2.4.4 Livros e capítulos de Livro (PPG Acadêmicos)</b></p> <p>O indicador é PQ_LIVROS que corresponde à quantidade ponderada de livros científicos e de referência, bem como capítulos de livros publicados por docente permanente.</p> $PQ\_LIVROS = [(1,00L1 + 0,80L2 + 0,6L3 + 0,40L4 + 0,20L5) + (1,00CP1 + 0,80CP2 + 0,6CP3 + 0,40CP4 + 0,20CP5) / 3] / (DP - JDP)$ <p>Foi utilizada a metodologia constante do Relatório Técnico Proposta de Classificação de Livros Grupo de Trabalho “Qualis Livro”, atendo-se ao quesito Primeiro (características formais da obra) e ao quesito Segundo (indicadores indiretos de qualidade).</p> <p>Nota: produtos não aderentes aos objetivos do PPG, suas linhas pesquisa ou áreas de concentração serão glosados.</p> <p>Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 0,181</p> <table border="1" data-bbox="804 1386 1358 1624"> <thead> <tr> <th>Estatística</th> <th>Valor observado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Média</td> <td>0,181</td> </tr> <tr> <td>Desvio Padrão (DevP)</td> <td>0,173</td> </tr> <tr> <td>Média + 2 DevP</td> <td>0,527</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>0,994</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2.4.5 Quantidade ponderada dos produtos técnicos/tecnológicos</b></p> <p>Avaliação obtida por intermédio do indicador <b>PTT_Docente</b>, de acordo com a seguinte formulação:</p> $PTT\_Docente = [1,00T1 + 0,80T2 + 0,60T3 + 0,40T4 + 0,20T5] / [NPS]$ <p>Onde</p> <p>T1, T2...T5 é a quantidade de PTT da lista em cada um dos estratos T1, T2...T5.</p>	Estatística	Valor observado	Média	1,002	Desvio Padrão (DevP)	0,247	Média + 2 DevP	1,497	Máximo	1,739	Estatística	Valor observado	Média	0,181	Desvio Padrão (DevP)	0,173	Média + 2 DevP	0,527	Máximo	0,994
Estatística	Valor observado																				
Média	1,002																				
Desvio Padrão (DevP)	0,247																				
Média + 2 DevP	1,497																				
Máximo	1,739																				
Estatística	Valor observado																				
Média	0,181																				
Desvio Padrão (DevP)	0,173																				
Média + 2 DevP	0,527																				
Máximo	0,994																				

	<p>NPS é o Número de Produtos Seleccionados a ser considerado varia de cinco a dez, e é estabelecido em função do número médio anual de DP no quadriênio. Disponível no Anexo obrigatório</p> <p>Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações no caso: 1,355</p> <table border="1" data-bbox="804 555 1358 792"> <thead> <tr> <th>Estatística</th> <th>Valor observado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Média</td> <td>1,355</td> </tr> <tr> <td>Desvio Padrão (DevP)</td> <td>1,105</td> </tr> <tr> <td>Média + 2 DevP</td> <td>3,564</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>6,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Obtenção dos conceitos finais do item 2.4.</p> <p>A pontuação dos PPG em cada um desses subitens foi normalizada pelo <b>método Min-Max</b> resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1, levando em conta os diferentes pesos nas distintas modalidades acadêmica e profissional.</p> <p>Pontuação 2.4 Acadêmicos = <math>0,6 \times \text{Pont.2.4.1} + 0,15 \times \text{Pont.2.4.2} + 0,05 \times \text{Pont.2.4.3} + 0,1 \times \text{Pont.2.4.4} + 0,1 \times \text{Pont.2.4.5}</math></p> <p>e</p> <p>Pontuação 2.4 Profissionais = <math>0,4 \times \text{Pont.2.4.1} + 0,10 \times \text{Pont.2.4.2} + 0,10 \times \text{Pont.2.4.3} + 0,4 \times \text{Pont.2.4.4}</math></p> <p>Onde</p> <p><b>Pont.2.4.i</b> corresponde à pontuação obtida pelo PPG em cada um dos subitens <b>i</b>, a ele relativo no item 2.4.</p> <p>Para a atribuição no <b>Item 2.4</b>, dos conceitos MB, B, R, F e I, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao resultado da soma ponderada das notas dos subitens de cada PPG (Pontuação Item 2.4), entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG de maior pontuação.</p> <table border="1" data-bbox="759 1655 1401 1839"> <thead> <tr> <th>Pontuação Item 2.1: (X)</th> <th>Conceito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>X &gt; 4,5</math></td> <td>Muito Bom</td> </tr> <tr> <td><math>4 &lt; X \leq 4,5</math></td> <td>Bom</td> </tr> <tr> <td><math>3 &lt; X \leq 4</math></td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td><math>2 &lt; X \leq 3</math></td> <td>Fraco</td> </tr> <tr> <td><math>X \leq 2</math></td> <td>Insuficiente</td> </tr> </tbody> </table>	Estatística	Valor observado	Média	1,355	Desvio Padrão (DevP)	1,105	Média + 2 DevP	3,564	Máximo	6,000	Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito	$X > 4,5$	Muito Bom	$4 < X \leq 4,5$	Bom	$3 < X \leq 4$	Regular	$2 < X \leq 3$	Fraco	$X \leq 2$	Insuficiente
Estatística	Valor observado																						
Média	1,355																						
Desvio Padrão (DevP)	1,105																						
Média + 2 DevP	3,564																						
Máximo	6,000																						
Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito																						
$X > 4,5$	Muito Bom																						
$4 < X \leq 4,5$	Bom																						
$3 < X \leq 4$	Regular																						
$2 < X \leq 3$	Fraco																						
$X \leq 2$	Insuficiente																						
2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa	A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus quatro subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se																						

		<p>mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>
<b>3 – IMPACTO NA SOCIEDADE</b>		
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>

PROGRAMAS PROFISSIONAIS		
Quesitos / Itens	Pesos	Definições e Comentários sobre os Quesito/Itens
<b>1 – PROGRAMA</b>		
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p>

		Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).												
<b>2 – FORMAÇÃO</b>														
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa		<p><b>2.1.1 composição das bancas</b></p> <p><math>BANC\_EXT = (\text{número de diferentes membros externos ao PPG em defesas no quadriênio}) / (2T+D)</math> Atribuída a pontuação 1,0 ao indicador BANC_EXT igual ou superior a 100% tendo os demais pontuação proporcional a esse atendimento.</p> <p><b>2.1.2 publicações resultantes de defesas</b></p> <p><math>QTD = 1,0 QTD\_A + 0,4 QTD\_B</math> Percentual de Teses e Dissertações de titulados e egressos até cinco anos que resultaram em publicações em periódicos qualificados nos estratos A/B (o maior dos dois).</p> <p>QTD é um indicador de fluxo, resultante de uma divisão que tem no denominador, a soma de titulados no quadriênio e egressos de um período de 9 anos (2013 a 2017) e, no denominador leva em conta apenas a produção observada no Quadriênio. Decorre então que o valor máximo alcançável neste indicador será de 4/9 (0,444) – caso em que todos os discentes, desde 2012 a 2020, publicarem um <i>paper</i> em revista nível A1 no mesmo ano da defesa, mas, no numerador constarão apenas os artigos publicados no Quadriênio. Assim, será atribuído a pontuação 1,0 no indicador QTD, ao PPG que alcançar 0,444, tendo os demais, pontuação proporcional a esse atendimento.</p> <p><b>2.1.3 Prêmios</b></p> <p>De natureza qualitativa, teve avaliação que resultou diretamente em pontuação inteira variando de 1 a 5.</p> <p>Em seguida, a pontuação dos PPG em cada um desses três subitens foi normalizada pelo <b>método Min-Max</b> resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1.</p> <p>Para a atribuição no <b>Item 2.1</b>, dos conceitos MB, B, R, F e I, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao resultado da soma ponderada das notas dos subitens de cada PPG (Pontuação Item 2.1), entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG de mail alta pontuação</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pontuação Item 2.1: (X)</th> <th>Conceito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>X &gt; 5</math></td> <td>Muito Bom</td> </tr> <tr> <td><math>4 &lt; X \leq 5</math></td> <td>Bom</td> </tr> <tr> <td><math>3 &lt; X \leq 4</math></td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td><math>2 &lt; X \leq 3</math></td> <td>Fraco</td> </tr> <tr> <td><math>X \leq 2</math></td> <td>Insuficiente</td> </tr> </tbody> </table>	Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito	$X > 5$	Muito Bom	$4 < X \leq 5$	Bom	$3 < X \leq 4$	Regular	$2 < X \leq 3$	Fraco	$X \leq 2$	Insuficiente
Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito													
$X > 5$	Muito Bom													
$4 < X \leq 5$	Bom													
$3 < X \leq 4$	Regular													
$2 < X \leq 3$	Fraco													
$X \leq 2$	Insuficiente													

2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos

### 2.2.1 PQ\_DISC (Artigos em periódicos)

$$PQ\_DISC = [1,00A1 + 0,90A2 + 0,75A3 + 0,60A4 + 0,40B1 + 0,30B2 + 0,15B3 + 0,05B4] / (2T+D)$$

A existência de outliers na camada superior adotou-se limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 1,276.

Estatística	Valor observado
Média	0,535
Desvio Padrão (DevP)	0,371
Média + 2 DevP	1,276
Máximo	1,881

### 2.2.2 AN\_DISC Trabalhos completos em Anais

$$AN\_DISC = \text{Total de Artigos} / (2T+D)$$

A existência de outliers na camada superior adotou-se limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 3,345.

Estatística	Valor observado
Média	1,367
Desvio Padrão (DevP)	0,989
Média + 2 DevP	3,345
Máximo	6,107

### 2.2.3 PTTDiscente Melhores cinco produtos técnicos/tecnológicos

$$PTTDiscente = [1,00T1 + 0,80T2 + 0,60T3 + 0,40T4 + 0,20T5] / 5$$

A existência de outliers na camada superior adotou-se limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 3,071.

Estatística	Valor observado
Média	1,050
Desvio Padrão (DevP)	1,011
Média + 2 DevP	3,071
Máximo	4,200

Em seguida, a pontuação dos PPG em cada um desses três subitens foi normalizada pelo **método Min-Max** resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1.

Para a atribuição no **Item 2.1**, dos conceitos MB, B, R, F e I, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao resultado da soma ponderada das notas dos subitens de cada PPG (Pontuação



	<p>Item 2.1), entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG de maior alta pontuação.</p> <table border="1" data-bbox="774 427 1407 613"> <thead> <tr> <th>Pontuação Item 2.1: (X)</th> <th>Conceito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X &gt; 5</td> <td>Muito Bom</td> </tr> <tr> <td>4 &lt; X ≤ 5</td> <td>Bom</td> </tr> <tr> <td>3 &lt; X ≤ 4</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>2 &lt; X ≤ 3</td> <td>Fraco</td> </tr> <tr> <td>X ≤ 2</td> <td>Insuficiente</td> </tr> </tbody> </table>	Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito	X > 5	Muito Bom	4 < X ≤ 5	Bom	3 < X ≤ 4	Regular	2 < X ≤ 3	Fraco	X ≤ 2	Insuficiente
Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito												
X > 5	Muito Bom												
4 < X ≤ 5	Bom												
3 < X ≤ 4	Regular												
2 < X ≤ 3	Fraco												
X ≤ 2	Insuficiente												
<p>2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida</p>	<p><b>2.3.1 Prêmios</b></p> <p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus tópicos em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>												
<p>2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa</p>	<p>Este Item é composto por quatro subitens (diferente da Ficha para PPG Acadêmicos que contém cinco). Todos os subitens deste item 2.4. são de viés quantitativo.</p> <p><b>2.4.1. Produção qualificada do PPG em periódicos científicos (PQD1).</b> A avaliação do subitem resulta da soma ponderada de dois indicadores: PQD1_AB e PQD1_A, seguinte formulação:</p> $PQD1 = PQD1\_AB + 0,20 PQD1\_A$ <p>O indicador PQD1_AB corresponde à quantidade ponderada de artigos publicados por docente permanente em periódicos científicos, obtido pela expressão:</p> $PQD1\_AB = [1,00A1 + 0,90A2 + 0,75A3 + 0,60A4 + 0,40B1 + 0,30B2 + 0,15B3 + 0,05B4] / (DP - JDP)$ <p>O indicador PQD1_A corresponde à quantidade ponderada de artigos publicados por docente permanente em periódicos científicos classificado nos estratos superiores</p> <p>Qualis (A1-A4), obtido pela expressão:</p> $PQD1\_A = [1,00A1 + 0,90A2 + 0,75A3 + 0,60A4] / (DP - JDP)$ <p>Onde:</p> <p>A1, A2...B4 corresponde ao número de artigos publicados pelo PPG em cada um dos respectivos estratos Qualis.</p> <p>e</p>												

	<p>[DP – JDP] corresponde à diferença entre e o total de DP e os Jovens Docentes Permanentes no PPG, limitado a 30%</p> <p>O indicador PQD1 revela a existência de outliers na camada superior implicando também na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 7,237</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estadística</th> <th>Valor observado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Média</td> <td>7,237</td> </tr> <tr> <td>Desvio Padrão (DevP)</td> <td>3,468</td> </tr> <tr> <td>Média + 2 DevP</td> <td>14,171</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>17,554</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2.4.2 Produção qualificada docente obtida pelo indicador PQD_4AB.</b> Avaliação feita por intermédio do Indicador PQD_4AB</p> $PQD\_4AB = [1,00A1^* + 0,90A2^* + 0,75A3^* + 0,60A4^* + 0,40B1^* + 0,30B2^* + 0,15B3^* + 0,05B4^* + 1,00T1^* + 0,80T2^* + 0,60T3^* + 0,40T4^* + 0,20T5^*] / (DP - JDP)$ <p>Onde: A1*, A2*...B4* e T1*...T5* corresponde ao número de produtos em cada um dos respectivos estratos apresentados pelo PPG.</p> <p>A avaliação do subitem indicou a presença de outliers que foi minimizada com a adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 3,158</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estadística</th> <th>Valor observado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Média</td> <td>3,158</td> </tr> <tr> <td>Desvio Padrão (DevP)</td> <td>0,778</td> </tr> <tr> <td>Média + 2 DevP</td> <td>4,713</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>4,863</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2.4.3 Livros e Capítulos de Livro</b></p> <p>O indicador é PQ_LIVROS que corresponde à quantidade ponderada de livros científicos e de referência, bem como capítulos de livros publicados por docente permanente.</p> $PQ\_LIVROS = [(1,00L1 + 0,80L2 + 0,6L3 + 0,40L4 + 0,20L5) + (1,00CP1 + 0,80CP2 + 0,6CP3 + 0,40CP4 + 0,20CP5) / 3] / (DP - JDP)$ <p>Foi utilizada a metodologia constante do Relatório Técnico Proposta de Classificação de Livros Grupo de Trabalho “Qualis</p>	Estadística	Valor observado	Média	7,237	Desvio Padrão (DevP)	3,468	Média + 2 DevP	14,171	Máximo	17,554	Estadística	Valor observado	Média	3,158	Desvio Padrão (DevP)	0,778	Média + 2 DevP	4,713	Máximo	4,863
Estadística	Valor observado																				
Média	7,237																				
Desvio Padrão (DevP)	3,468																				
Média + 2 DevP	14,171																				
Máximo	17,554																				
Estadística	Valor observado																				
Média	3,158																				
Desvio Padrão (DevP)	0,778																				
Média + 2 DevP	4,713																				
Máximo	4,863																				

	<p>Livro”, atendo-se ao quesito Primeiro (características formais da obra) e ao quesito Segundo (indicadores indiretos de qualidade).</p> <p>Nota: produtos não aderentes aos objetivos do PPG, suas linhas pesquisa ou áreas de concentração serão glosados.</p> <p>Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações, no caso: 0,181</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estadística</th> <th>Valor observado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Média</td> <td>0,181</td> </tr> <tr> <td>Desvio Padrão (DevP)</td> <td>0,173</td> </tr> <tr> <td>Média + 2 DevP</td> <td>0,527</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>0,994</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2.4.4 Produção Técnica/Tecnológica PPT</b></p> <p>Avaliação feita por intermédio do indicador PTTDocente.</p> $PTTDocente = [1,00T1 + 0,80T2 + 0,60T3 + 0,40T4 + 0,20T5] / [DP - JDP]$ <p>Onde:</p> <p>T1, T2...T5 é a quantidade de PTT em cada um dos estratos T1, T2.</p> <p>Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações no caso: 0,713</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estadística</th> <th>Valor observado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Média</td> <td>0,713</td> </tr> <tr> <td>Desvio Padrão (DevP)</td> <td>0,369</td> </tr> <tr> <td>Média + 2 DevP</td> <td>1,451</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>1,537</td> </tr> </tbody> </table> <p>Obtenção dos conceitos finais do item 2.4.</p> <p>A pontuação dos PPG em cada um desses subitens foi normalizada pelo <b>método Min-Max</b> resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1, levando em conta os diferentes pesos nas distintas modalidades acadêmica e profissional.</p> <p>Pontuação 2.4 Acadêmicos = 0,6 x Pont.2.4.1 + 0,15 x Pont.2.4.2 + 0,05 x Pont.2.4.3 + 0,1 x Pont.2.4.4 + 0,1 x Pont.2.4.5</p> <p>e</p> <p>Pontuação 2.4 Profissionais = 0,4 x Pont.2.4.1 + 0,10 x Pont.2.4.2 + 0,10 x Pont.2.4.3 + 0,4 x Pont.2.4.4</p>	Estadística	Valor observado	Média	0,181	Desvio Padrão (DevP)	0,173	Média + 2 DevP	0,527	Máximo	0,994	Estadística	Valor observado	Média	0,713	Desvio Padrão (DevP)	0,369	Média + 2 DevP	1,451	Máximo	1,537
Estadística	Valor observado																				
Média	0,181																				
Desvio Padrão (DevP)	0,173																				
Média + 2 DevP	0,527																				
Máximo	0,994																				
Estadística	Valor observado																				
Média	0,713																				
Desvio Padrão (DevP)	0,369																				
Média + 2 DevP	1,451																				
Máximo	1,537																				

		<p>Onde</p> <p><b>Pont.2.4.i</b> corresponde à pontuação obtida pelo PPG em cada um dos subitens i, a ele relativo no item 2.4.</p> <p>Para a atribuição no <b>Item 2.4</b>, dos conceitos MB, B, R, F e I, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao resultado da soma ponderada das notas dos subitens de cada PPG (Pontuação Item 2.4), entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG de mail alta pontuação.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pontuação Item 2.1: (X)</th> <th>Conceito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>X &gt; 4,5</math></td> <td>Muito Bom</td> </tr> <tr> <td><math>4 &lt; X \leq 4,5</math></td> <td>Bom</td> </tr> <tr> <td><math>3 &lt; X \leq 4</math></td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td><math>2 &lt; X \leq 3</math></td> <td>Fraco</td> </tr> <tr> <td><math>X \leq 2</math></td> <td>Insuficiente</td> </tr> </tbody> </table>	Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito	$X > 4,5$	Muito Bom	$4 < X \leq 4,5$	Bom	$3 < X \leq 4$	Regular	$2 < X \leq 3$	Fraco	$X \leq 2$	Insuficiente
Pontuação Item 2.1: (X)	Conceito													
$X > 4,5$	Muito Bom													
$4 < X \leq 4,5$	Bom													
$3 < X \leq 4$	Regular													
$2 < X \leq 3$	Fraco													
$X \leq 2$	Insuficiente													
2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus quatro subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>												
<b>3 – IMPACTO NA SOCIEDADE</b>														
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>												
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de</p>												



		<p>adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa		<p>A nota deste item resulta da composição da avaliação de seus subitens em que foram verificadas coerência e completude, sintetizadas em: se todas ou quase todas; se a grande maioria; se mais ou menos a metade; se uma minoria ou; se nenhuma ou quase nenhuma das informações estavam ali presentes e coerentes. A estes subitens poderiam associar conceitos de adesão e completude como Satisfatório, Razoável, Aceitável, Limitado ou Insatisfatório/ inadequado.</p> <p>Do entendimento decorrente da leitura de conjunto dos subitens, foi atribuído, ao Item, os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), Insuficiente (I) ou Não Aplicável (NA).</p>

## V. CONSIDERAÇÕES PARA A ATRIBUIÇÃO DE NOTAS 6 e 7

### Considerações Iniciais

Para a avaliação de programas elegíveis para as notas 6 e 7, a Área de Engenharias I espera que os PPG apresentem excelência nos indicadores mencionados no Documento de Área e Ficha de Avaliação. A avaliação leva em consideração, além dos indicadores, o exame dos itens de natureza qualitativa conforme mencionados no Documento de Área e de forma geral, no próprio processo de Avaliação estabelecido pela Capes.

Como resultado da primeira fase, 48 PPG alcançaram a nota 5. Destes, apenas 18 eram elegíveis para as notas 6 e 7, pelas razões abaixo apresentadas:

- 3 PPG têm apenas curso de Mestrado, dois Acadêmicos e um Profissional, e portanto, não seriam elegíveis para nota 6.
- 23 PPG vêm com nota 4 do Quadriênio 2017. Independentemente do fato de que diversos dentre eles terem tido, na Ficha de Avaliação, mais de dois **itens** com nota inferior a Muito Bom (o que já os impediria), como dito no início deste relatório, a Comissão de Avaliação de Engenharias I optou por não permitir alteração da nota em dois níveis para os PPG. Estes 23 PPG, e portanto, não seriam elegíveis para nota 6.
- 2 PPG com nota 5 na quadrienal 2017, têm, na Ficha de Avaliação, mais de dois **itens** com nota inferior a Muito Bom, e portanto, não seriam elegíveis para nota 6.
- 2 PPG com nota 5 na quadrienal 2017, mas que não preenchem o requisito do **Art. 27.** da Portaria 122 o qual exige que “curso de doutorado que tenha funcionado nos dois últimos quadriênios” e, portanto, não seriam elegíveis para nota 6.

Em síntese, o quadro é formado por 18 PPG sendo 7 programas elegíveis para a nota sete e 11 programas elegíveis para a nota seis.

### Formação da Comissão

Para a composição da Comissão de avaliação, a Coordenação de Área das Engenharias I, tomou como diretriz geral — convidando dentre os consultores já integrantes desta Comissão — atender à diversidade característica dos PPG notadamente quanto à localização geográfica, área básica de atuação do PPG, nota que obteve em 2017, à diversidade de gênero, de experiência em avaliações anteriores e do próprio campo ou

área básica de atuação. A comissão foi formada por 12 membros, incluindo os três da coordenação.

- Reunião de alinhamento

De início, foram apresentados a todos os consultores e com eles discutido e esclarecido o processo e a natureza específica de avaliação dos programas elegíveis para nota 6 e 7. Foram reiterados os pontos trazidos pela Portaria 122 e pelo Documento de Área, bem como os indicadores selecionados para esta fase da avaliação.

Assim como na fase inicial deste evento, foi também esclarecido que as informações, sobretudo para a avaliação os elementos de natureza qualitativa, poderiam ser utilizadas todas as informações presentes em qualquer parte do Relatório do PPG e não exclusivamente o relato estrito de cada item ou subitem. Os 18 PPG foram distribuídos entre os 9 consultores, preservando-se eventual conflito de interesse.

A) Relação de indicadores empregados pela área nos eixos i) e ii)

### **Relação de Indicadores**

Os Indicadores utilizados nessa fase foram:

- Quesito 2
  - Excelência de formação: 2.1 e 2.2
  - Excelência da produção intelectual: 2.4
  - Inserção e reconhecimento no cenário acadêmico nacional: 2.3
- Quesito 3
  - Indicadores qualitativos de impacto da produção intelectual: 3.1
  - Liderança no cenário nacional: 2.3
  - Inserção e reconhecimento no cenário social e econômico nacional: 3.2 e 3.3.2
  - Padrão de atuação internacional: 3.3.1

## O Processo de Atribuição de notas

Atendendo ao disposto no Portaria CAPES 122/2021, a avaliação foi realizada conforme procedimentos descritos a seguir.

### Tópicos relativos ao Quesito 2

Avaliação realizada com o objetivo de verificar o atendimento aos padrões de excelência referentes ao Quesito 2, ou seja, “apresentar nível de desempenho diferenciado e de padrão internacional comprovado por clara distinção dos demais programas que receberam Nota 5, considerando indicadores de excelência de formação e produção intelectual da área”. Os procedimentos utilizados combinaram uma abordagem quantitativa e outra qualitativa

A abordagem **Quantitativa** foi utilizada para examinar os elementos referentes à excelência de formação discente e sua produção intelectual, com base nos números observados dos indicadores relativos aos **Itens 2.1 e 2.2** (formação discente), e, **referentes à excelência de produção intelectual docente** com base nos números observados dos indicadores relativos aos **Item 2.4**.

O gráfico que relaciona os indicadores PQD1 (docentes) e PQD1 (discentes) com todos os PPG nota 5 (inclusive os elegíveis para notas 6 e 7) apresentado a seguir, ilustra evolução dos conceitos.

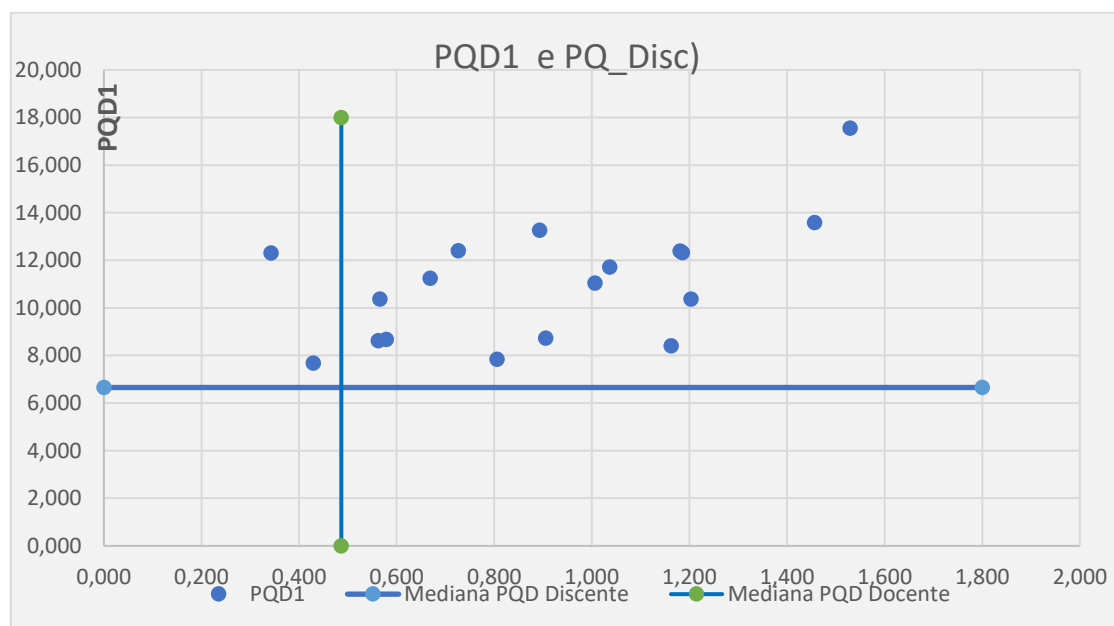


Gráfico 5 – Indicadores PQD1 (docentes) e PQ\_Disc dos PPG elegíveis para nota 6 ou 7



A abordagem **Qualitativa** foi utilizada para os elementos referentes à Inserção e reconhecimento científico do PPG no cenário nacional, com base no observado no item 2.3 podendo sempre ser complementada com informações obtidas do Relatório Sucupira como um todo.

Esta análise qualitativa ajudou a modelar a abordagem quantitativa, trazendo à tona elementos outros, notadamente, o efeito do porte dos PPG (quantidade de DP) que de fazem reduzir os indicadores que têm DP no denominador, sem que o PPG tenha real perda de qualidade.

Com efeito, os dados relativos ao 18 PPG mostram que o PQD1 dos PPG com menos de 20 docentes é em média superior em 17,3% (média aritmética simples) ou 23,0% (média aritmética ponderada pelo porte dos PPG). Admitindo-se essa correção, o menor PQD1 dentre os PPG com mais de 20 DP estará entre 37% e 44% mais alto que a mediana da área.

### **Tópicos relativos ao Quesito 3**

A avaliação realizada com o objetivo de verificar se o PPG “apresenta notória demonstração de excelência nos indicadores de impacto da produção intelectual e internacionalização, bem como de clara liderança, inserção e reconhecimento no cenário nacional”.

Em face da natureza desta avaliação foi utilizada uma abordagem qualitativa, na qual os consultores eram instados a responder se o PPG apresentava um nível de destaque considerado Pequeno, Médio ou Alto em relação aos PPG nota 5. A avaliação foi realizada com foco nos elementos dos itens 3.1, 3.2, 3.3.1 e 3.3.2 do Quesito 3, podendo sempre ser complementada com informações obtidas do Relatório Sucupira como um todo.

Além das considerações acima, a Coordenação aportou elementos relevantes, provenientes do Documento de Área de Eng. I (página 21) sobre **processo de internacionalização dos PPG**, e que são abaixo transcritos:

Até a avaliação do último quadriênio (2013-2016), a internacionalização era um aspecto que diferenciava os programas avaliados com as notas 6 e 7. Na área de Engenharias 1, apenas 8,7% dos PPG atingiram essa nota, como destacado no Diagnóstico da Área (item 1.2 deste documento), o que pode resultar em uma falsa avaliação do significado da internacionalização.

Os conceitos de internacionalização e de visibilidade do programa são amplos, envolvendo estratégias variadas para a sua obtenção e também um elevado número de indicadores que os caracterizam. No contexto da área de Engenharia I,

vários indicadores poderão ser empregados para analisar os programas, particularmente aqueles com potencial às notas 6 e 7, no que se refere à internacionalização e à visibilidade.

A existência de acordos de parcerias e mobilidade com outras instituições no exterior, especialmente aqueles extensivos aos discentes do programa são estimulados. Contudo, o processo de internacionalização deve não somente visar o envio de alunos para outros países, mas também oferecer condições para que alunos do exterior atuem no país. Além dos intercâmbios, é considerada importante iniciativa que os programas de Pós-Graduação da área tenham entre as regras de ingresso, mecanismos para que alunos de outros países possam participar, à distância, do processo seletivo para ingresso no programa.

### Dinâmica da avaliação

Os relatores apresentaram detalhadamente os relatos sobre cada um dos PPG que foram submetidos à discussão, cabendo sempre a um dos membros da coordenação da Área, e independentemente dos questionamentos apresentados por qualquer consultor, realizar o papel de mediador, trazendo à discussão pontos eventualmente não cobertos pela avaliação do consultor.

Como atividade de conclusão, realizou-se uma comparação global entre as notas atribuídas e por consenso, a comissão deliberou a nota a ser atribuída a cada PPG. As deliberações foram tomadas com a participação de todos os membros da Comissão.

Cabe notar que todas resultam em unanimidade, não se registrando votos divergentes, mas, tão somente abstenções, quando da possibilidade de eventual conflito de interesse e.g. mesma IES. Nos casos em que houvesse eventual conflito de interesses, o consultor não participava da avaliação retirando-se da sala.

#### B) listagem dos programas considerados para atribuição de notas **6 e 7**

- Lista de programas indicados para atribuição da nota 6

Código	IES - PPG
22001018036P7	UFC - Engenharia de Transportes
25001019040P2	UFPE - Engenharia Civil
31001017038P5	UFRJ - Engenharia de Transportes
31005012010P9	PUC-RIO - Engenharia Civil
32007019011P0	UFOP - Engenharia Ambiental
33002010130P0	USP - Engenharia Civil
33002045013P0	USP/SC - Engenharia de Transportes



41001010023P0	UFSC - Engenharia Civil
41001010033P5	UFSC - Engenharia Ambiental
42001013014P0	UFRGS - Engenharia Civil
42001013015P6	UFRGS - Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
53001010032P2	UNB - Geotecnia

- Lista de programas indicados para atribuição da nota 7

<b>Código</b>	<b>IES - PPG</b>
33002045008P7	USP/SC - Engenharia Hidráulica e Saneamento
32001010014P1	UFMG - Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos
33002045007P0	USP/SC - Engenharia Civil (Engenharia de Estruturas)
22001018010P8	UFC - Engenharia Civil (Recursos Hídricos)
31001017028P0	UFRJ - Engenharia Civil

## VI. COMPARAÇÃO COM AS AVALIAÇÕES ANTERIORES: 2013 e 2017

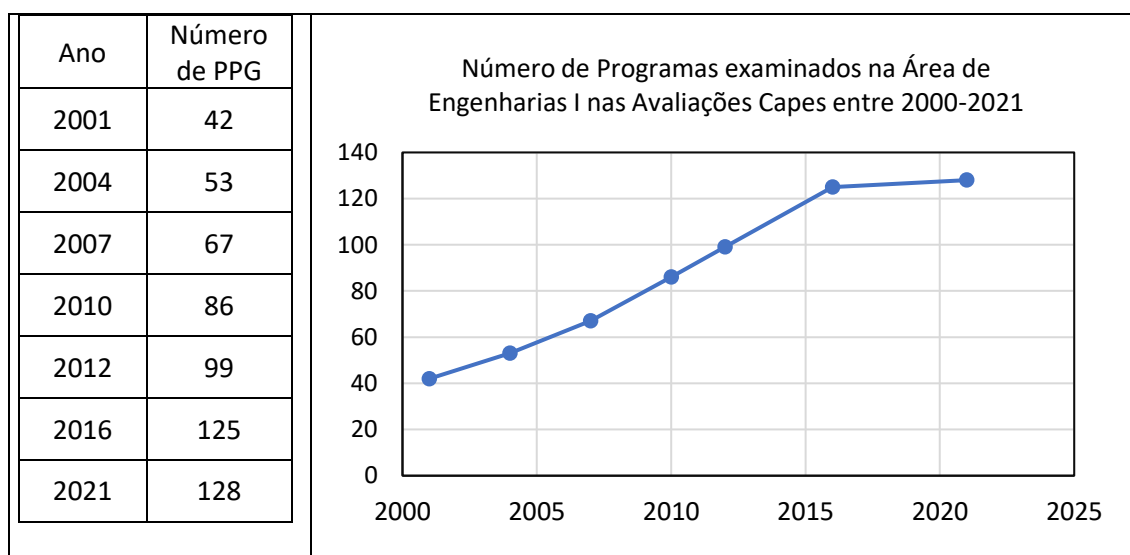
### a) Comparação de Procedimentos

De forma particular, talvez não tenha havido, ou mesmo não haja nos próximos 100 anos, comparabilidade possível entre os procedimentos adotados na Avaliação Quadrienal 2020. A coordenação de Área das Engenharias I e as Comissões de Avaliação experimentaram, desde o enfrentamento de uma Pandemia inédita, à interrupções sucessivas do processo de avaliação, e tudo isso, testemunhado pelas telas de nossos computadores, remotamente.

Mas por outro lado, A Avaliação Quadrienal 2020 conservou a exemplo das Avaliações anteriores, o cuidado e o zelo com a seleção das competências disponíveis ao trabalho, com o treinamento e a devida articulação com as equipes para que se pudessem chegar ao bom termo, significando uma avaliação inovadora, assertiva e que sirva de farol para o amadurecimento do processo avaliativo da Pós-Graduação no Brasil.

### b) Comparação de Resultados

A Área de Engenharias I observou um importante crescimento em número de Programas de pós-graduação nos últimos vinte anos. Em 2001 eram “apenas” 42 programas e em 2021 a área examinou 128 PPG no seu processo de avaliação. O Gráfico a seguir, mostra a evolução



Note-se que no período 2017-2020 a área incorporou 14 novos programas que se juntaram aos 115 positivamente avaliados em 2017; incorporou também um PPG proveniente de outra área de avaliação e, em sentido contrário, um de seus programas migrou fundindo-se com outro de Engenharias I.

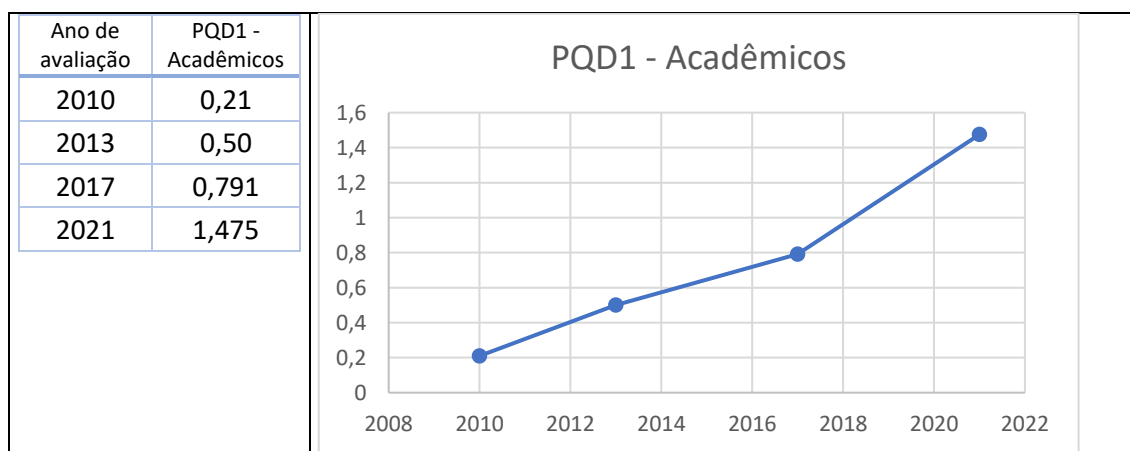
## VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA AVALIAÇÃO

### a) Síntese da Avaliação

A atualização do processo implementado para Avaliação Quadrienal 2022, trouxe à tona o atendimento a um antigo e reiterado pedido da comunidade acadêmico-científica do Brasil; a construção de uma avaliação que tornasse as pessoas como prioridade. Direcionar o foco da avaliação para a formação de recursos humanos e partir daí valorar todas as ações que adinham dessa prioridade, reposicionou o processo avaliativo e permitiu dar luz à programas valorosos que desempenhavam papéis fundamentais em âmbito regional e nacional, mas que ficavam invisíveis à luz dos critérios anteriormente praticados.

O resultado direto dessa nova metodologia promoveu o reposicionamento de muitos PPG da Área das Engenharias I, que ainda inclui acréscimo de responsabilidade advindo do reconhecimento e das tarefas que surgem desse reposicionamento.

Um dado importante de destaque, ainda que pontual, é a variação observada no tradicional indicador de qualidade da produção intelectual docente, usualmente chamado por PQD1 que corresponde à quantidade ponderada de artigos publicados por docente permanente em periódicos científicos classificado nos estratos superiores. Realizando-se uma comparação entre o valor observado em 2017 e o agora observado na Quadrienal 2021 — utilizando-se idênticos pesos para correspondentes estratos —, esse indicador teve um acréscimo de 86,5%. Ou seja, os pesquisadores da Área de Engenharias I realizaram avanços de grande envergadura que de certa forma foram detectados por esse indicador e que, sem dúvida, resultam de avanços em diversos outros campos além das publicações em periódicos científicos de qualidade.



O indicador de 2017 (0,780) foi ajustado pelos pesos utilizados em 2021 que resulta em 0,791. Este importante avanço, sem dúvida, respalda a melhoria observada nas notas dos Programas de Engenharias I em geral, observado nesta avaliação Quadrienal.

O Gráfico 6, apresentado a seguir, ilustra como os PPG da Área se posicionavam em relação à avaliação CAPES em 2010, 2013, 2017 e agora em 2022.

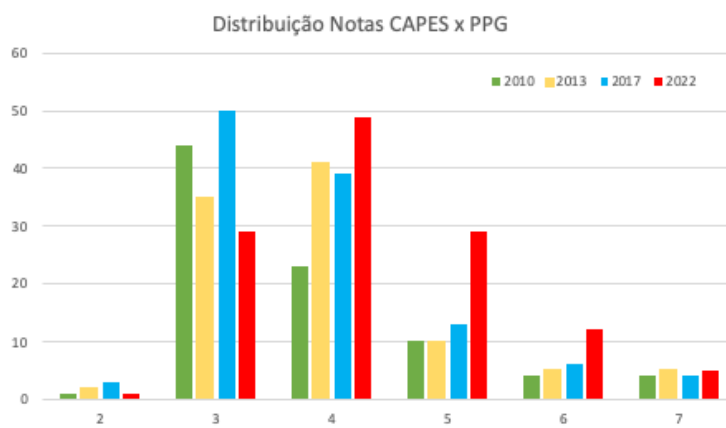


Gráfico 6. Posicionamento dos PPG Engenharias I, 2010, 2013, 2017 e 2022

A análise desses dados reflete o reposicionamento dos critérios e metodologia da avaliação, mas também reflete de forma muito clara e nítida o esforço de cada um dos PPG para se adaptarem à nova realidade, em meio à muitas dificuldades enfrentadas nesse período, que incluíram desde o enfrentamento da Pandemia COVID-19 e todas as suas consequências, até as recentes e atuais discussões sobre o SNPG, que impactavam diariamente a realidade de cada um dos PPG.

#### b) Considerações da área sobre a COVID-19

Apresenta-se aqui um panorama do impacto da pandemia de COVID-19 sobre os programas de pós-graduação da área Engenharias I no quadriênio avaliativo 2017-2020, tendo por base as informações contidas no item “Impacto do COVID nas ações do Programa” que constam nos relatórios apresentados pelos referidos programas de pós-graduação, relativamente ao ano base 2020.

Inicialmente, é importante contextualizar a pandemia de COVID-19 do ponto de vista cronológico e as primeiras reações adotadas pela maioria das instituições de ensino

superior para depois elencar os principais impactos sobre os programas de pós-graduação.

No dia 3 de fevereiro de 2020, o Ministério da Saúde emite a Portaria No 188 que declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da infecção humana pelo novo Coronavírus (2019-nCov). A referida portaria foi revogada pela Portaria No 913 do Ministério da Saúde, de 22 de abril de 2022, que encerra o ESPIN a partir de 30 dias após a sua publicação, ou seja, praticamente final de maio de 2022. Posteriormente à publicação da Portaria No 188, de 03 de fevereiro de 2020, seguem-se uma série de normativas nas esferas dos governos federal, estadual e municipal com medidas de enfrentamento da pandemia de COVID-19. Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece a situação de pandemia de COVID-19.

As Universidades iniciam, de modo geral, a partir de 16 de março de 2020 uma série de ações em resposta à situação de pandemia de COVID-19 e em observância às normativas das diferentes esferas governamentais que, em um primeiro momento, consistem basicamente na suspensão do calendário acadêmico e na proibição da realização de atividades presenciais. Decorre, destas ações iniciais e da sua duração, a maior parte da natureza dos impactos advindos da COVID-19 sobre as ações dos programas de pós-graduação. É importante destacar que os programas de pós-graduação sofrem o impacto não somente de suas próprias decisões, mas também das decisões que são tomadas nos níveis institucional (universidade) e governamental (federal, estadual e municipal).

Deve-se somar a este panorama, alguns fatores associados ao ambiente externo aos programas de pós-graduação e às universidades como, por exemplo, a conjuntura econômica nacional e internacional e o reflexo das medidas de enfrentamento da COVID-19 nos diferentes setores da Sociedade e inclusive nos ambientes laboral e familiar.

Neste contexto, são apresentados a seguir os principais impactos relatados pelos programas de pós-graduação da área Engenharias I e que, na medida do possível, foram agrupados segundo os quesitos utilizados para a avaliação da CAPES: Programa, Formação e Impacto na Sociedade.

### **Programa**

Em relação ao quesito Programa são destacados alguns impactos/consequências relacionadas à estrutura de funcionamento dos programas de pós-graduação. O primeiro impacto sentido foi a paralisação das atividades presenciais, caracterizada pela suspensão das aulas, fechamento de laboratórios e paralisação de ensaios experimentais e atividades de campo e cancelamento de visitas técnicas, o que impactou sobre a formação do aluno e prazos para a conclusão das pesquisas.

Uma alternativa adotada para mitigar os efeitos da suspensão das atividades presenciais foi a migração das aulas da forma presencial para a forma remota. Ainda assim, houve diminuição da oferta de disciplinas, principalmente das disciplinas com atividades experimentais. São relatados também problemas técnicos para acompanhamento das aulas remotas pelos alunos dos programas.

Como impactos decorrentes do COVID-19, em razão da adoção de aulas de forma remota, também são citados: diminuição na interação com os discentes em todos os níveis (aulas, orientação etc.); distanciamento dos alunos; dificuldades na realização do estágio docência; obstáculos para a integração entre a graduação e a pós-graduação; e desmotivação do corpo discente. São relatadas situações de contaminação pelo Coronavírus de docentes, discentes e servidores com consequente afastamento das atividades, mesmo que realizadas de forma remota, inclusive com o registro de falecimentos. Em relação ao desempenho dos discentes dos programas, são relatados aumentos no número de desligamentos e trancamentos em razão de todo o contexto da pandemia.

Por outro lado, são destacados alguns impactos positivos relacionados ao COVID-19 como: atualização dos processos administrativos com a incorporação de sistemas de gestão acadêmica, integração de recursos tecnológicos às estratégias de ensino-aprendizagem e maior participação nas atividades do programa (reuniões de colegiado e defesas de teses e dissertações).

A suspensão dos calendários acadêmicos das universidades e, por consequência das colações de grau dos cursos de graduação, colaborou para uma diminuição do número de candidatos nos processos seletivos para o ingresso nos programas de pós-graduação no ano de 2020. Soma-se ainda a situação econômica do país e as incertezas sobre a duração da pandemia no primeiro semestre de 2020. Evidentemente, houve atrasos no calendário acadêmico e um descolamento entre o calendário acadêmico e civil com implicações administrativas e acadêmicas. Alguns programas de pós-graduação relataram o adiamento em seus processos seletivos como consequência dos atrasos no calendário acadêmico.

Outro aspecto importante, resultado da suspensão do calendário acadêmico e dos atrasos no desenvolvimento das pesquisas, foi o aumento de prazo concedido aos alunos já inscritos nos programas e que resultou em um aumento no número de alunos dos programas. Observou-se um descolamento do prazo de vigência das bolsas e do prazo para a conclusão do curso. Além disso, a prorrogação do prazo das bolsas impactou os novos ingressantes nos programas pela indisponibilidade de bolsas.

Finalmente, destaca-se especialmente a maior dificuldade na estruturação de novos programas, a interrupção das ações estabelecidas em planejamento estratégico e os prejuízos à saúde física e mental de docentes, discentes e servidores.



### **Formação**

Em relação ao quesito Formação são destacados alguns impactos/consequências relacionados ao atraso no desenvolvimento das pesquisas, principalmente devido ao fechamento de laboratórios e paralisação de ensaios experimentais e atividades de campo.

Os principais impactos elencados foram: suspensão das coletas de campo; falta de acesso a computadores com maior capacidade de processamento; dificuldade no recebimento de insumos e materiais; paralisação de laboratórios de análise; limitações no uso de laboratórios e atividades de campo; perda da regularidade de monitoramento em campo; atrasos na entrega de equipamentos adquiridos para a realização das pesquisas; dificuldade na manutenção de equipamentos; reescalonamento de atividades de laboratórios que passaram a atender a demandas da saúde pública; não realização de entrevistas; deslocamento dos financiamentos de pesquisa para temas relacionados à COVID; dificuldade nas orientações de forma remota; e redução da produtividade em razão das condições de saúde física e mental, econômicas e das medidas de prevenção sanitária adotadas.

Como consequência dos impactos quanto à formação, os programas relataram: diminuição do número de pesquisas experimentais; atraso nos trabalhos experimentais e defesa de teses e dissertações; diminuição da produção científica pelo atraso dos trabalhos; mudanças de estratégia na coleta de dados; mudanças nos projetos de pesquisa por falta ou escassez de dados experimentais; inviabilização de pesquisas; reagendamento de bancas; atraso na submissão de artigos; e diminuição do número de teses e dissertações defendidas em 2020. Os programas destacam que se espera um maior impacto sobre o número de publicações e defesas para o ano de 2021.

Por outro lado, em relação ao quesito Formação, são destacados os seguintes aspectos positivos: novos temas de pesquisa relacionado à COVID e defesas de teses e dissertações realizadas de forma remota proporcionaram maior número de ouvintes e maior facilidade na formação das bancas.

### **Impacto na Sociedade**

No tocante ao item Impacto na Sociedade, os impactos provocados pela pandemia de COVID-19 estão muito relacionados às restrições de deslocamento em nível nacional e internacional e a impossibilidade da realização de eventos presenciais. Os principais impactos relatados foram: restrições à mobilidade acadêmica nacional e internacional; cancelamento de eventos técnicos-científicos previamente programados; diminuição das atividades de extensão; e a suspensão da participação presencial em eventos, visitas técnicas, estágios e missões nacionais e internacionais.

Por outro lado, foram identificados como impactos positivos, resultantes principalmente da realização de atividades na forma remota: oportunidades de colaboração e apoio ao poder público local nas questões da pandemia; atração de alunos de outras localidades; participação em eventos nacionais e internacionais com baixo custo; aumento no intercâmbio com outros programas e outras instituições e aumento na participação de convidados e colaboradores de outros programas.

Como ações realizadas pelos programas de pós-graduação para a mitigação dos impactos da pandemia de COVID-19, destacam-se:

1. Realização de aulas e defesas de teses e dissertações de forma remota;
2. Realização de reuniões de colegiado e atividades administrativas de forma remota;
3. Realização de eventos técnicos-científicos de forma remota;
4. Realização de *lives* temáticas para compensar eventos técnico-científicos cancelados;
5. Realização de processos seletivos de forma remota;
6. Treinamento de docentes para atividades remotas;
7. Capacitação de docentes, discentes e servidores para o uso de ferramentas online;
8. Atualização do material didático;
9. Adequação dos planos de ensino para a forma remota;
10. Prorrogação do prazo para a conclusão dos cursos;
11. Interrupção da contagem do prazo para as defesas de teses e dissertações;
12. Adoção de medidas sanitárias para permitir atividades presenciais de modo geral;
13. Criação de protocolos de segurança para a retomada de atividades presenciais nos laboratórios;
14. Reestruturação de laboratórios para atender as medidas de prevenção sanitária;
15. Adaptação dos projetos de pesquisa;
16. Mudanças de estratégia na coleta de dados para a viabilização de pesquisas em andamento;
17. Desenvolvimento de novas formas de comunicação para apoio e discussão sobre os programas
18. Aquisição de computadores e tablets;
19. Implantação de serviços de apoio psicológico;
20. Realização de pesquisas com os alunos para a definição das atividades e avaliação dos impactos e das mudanças provocadas pela pandemia;



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



21. Adoção de políticas inclusivas no nível institucional para combater o contexto provocado pela pandemia;
22. Mudanças de normativas internas das universidades.



## VIII. PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES PARA O PRÓXIMO CICLO AVALIATIVO

O Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) deve seguir evoluindo, a despeito de posicionamento diversos quais sejam. A evolução do sistema depende da evolução continuada de cada PPG, e para isso, alguma continuidade deve ser preservada à medida em que a evolução do sistema não seja comprometida.

Recomendam-se que as propostas de avaliação que nortearam a Quadrienal 2022 sejam ainda mais discutidas, avaliadas e retro-avaliadas, para que possa seguir sendo aplicada e evoluindo conforme as necessidades de desenvolvimento do sistema e do Brasil, tornando-se ainda mais inclusiva, colaborativa, prioritária e criteriosa.



## IX. COMPOSIÇÃO DAS COMISSÕES DE ÁREA: ACADÊMICOS E PROFISSIONAIS

### Integrantes da Comissão da Avaliação Quadrienal 2021

Adriana Goulart dos Santos, UDESC  
Alcebíades Negrão Macêdo, UFPA  
Alexandra Rodrigues Finotti, UFSC  
Alexandre Abrahão Cury, UFJF  
Ana Paula Bortoleto, UNICAMP  
Ana Paula Kirchheim, UFRGS  
André Luís Brasil Cavalcante, UnB  
Aníbal da Fonseca Santiago, UFOP  
Anísio Brasileiro de Freitas Dourado, UFPE  
Augusto Cesar da Silva Bezerra, CEFET-MG  
Ben-Hur de Albuquerque e Silva, IME  
Breno Pinheiro Jacob, UFRJ  
Bruno Bertoncini, UFC  
Cláudio de Souza Kazmierczak, UNISINOS  
Daniele Maia Bila, UERJ  
Eduardo Toledo de Lima Junior, UFAL  
Esequiel Fernandes Teixeira Mesquita, UFC  
Francisco Thiago Sacramento Aragão, UFRJ  
Iana Alexandra Alves Rufino, UFCG  
João Adriano Rossignolo, EESC/USP  
José Reynaldo Anselmo Setti, USP/SCar  
José Tadeu Balbo, USP  
Júlio Gomes, UFPR  
Lafayette Dantas da Luz, UFBA  
Laura Sílvia Bahiense da Silva Leite, UFRJ  
Leonardo Gonçalves Pedroti, UFV  
Ludmilson Abritta Mendes, UFSE  
Miriam Cristina Santos Amaral Moravia, UFMG  
Nádia Cazarim Forti, PUC-Campinas  
Paulo Roberto Lopes Lima, UEFS  
Paulo Rogério Novak, UTFPR  
Rutineia Tassi, UFSM

Sávia Gavazza dos Santos Pessôa, UFPE  
Romulo Dante Orrico Filho, UFRJ  
Vladimir Caramori Borges de Souza, UFAL  
Ricardo André Fiorotti Peixoto, UFOP

Por ser verdade, dou fé que os consultores acima listados participaram da reunião e estão aptos ao recebimento do AAE, conforme Portarias Nº 35, de 18 de março de 2020 e Portaria nº 16, de 1 de fevereiro de 2011.



Romulo Dante Orrico Filho  
Coordenador da Área de Engenharias I



Vladimir Caramori Borges de Souza  
Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos



Ricardo André Fiorotti Peixoto  
Coordenador de Programas Profissionais

**As notas presentes neste relatório expressam a sugestão dada aos programas de pós-graduação pelos membros das comissões de avaliação, conforme previsto no Art. 27 da Portaria 122/2021. Contudo, a nota efetivamente atribuída ao programa é a que foi deliberada durante as 215ª, 216ª ou 217ª reuniões do Conselho Técnico-Científico da Educação Superior (conforme Art. 36 da referida Portaria), e que deverá ser consultada na respectiva Ficha de Avaliação que consta na Plataforma Sucupira, acessível aos coordenadores de programa e pró-reitores.**



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



## X. RECONSIDERAÇÃO

### a) Considerações da Área

#### Considerações Preliminares

As atividades realizadas pela Comissão de Avaliação dos Pedidos de Reconsideração trataram de 17 PPG da Área de Engenharias I, sendo 4 com base no TAC. Foram 13 PPG Acadêmicos e quatro Profissionais, conforme tabela a seguir

**Tabela 1 Número de PPG que apresentaram Pedido de Reconsideração, por Nota (preliminar 2021) e com base no Termo de Autocomposição**

Nota do PPG	TAC SIM	TAC Não	Soma
3	2	6	8
4	2	4	6
5		1	1
6		2	2
<b>Soma</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>17</b>

Em todos os casos em que houve apelo ao TAC e que não foi aceito pela Comissão, a Coordenação da área orientou no sentido de também examinar sob o mérito, os tópicos questionados, de modo a dirimir eventuais dúvidas.

Nos casos em que houve questionamento quanto à classificação Qualis de periódicos ou mesmo de PTT, a Coordenação orientou examinar a classificação no intuito de verificar se houve algum equívoco, ainda que de mera transcrição de estrato. Em nenhum caso equívoco algum foi constatado

Como regra geral, também a Coordenação da área orientou os membros da comissão de estar atento à eventual inclusão de novas informações ou dados, pois tal fato não é aceito, não devendo, portanto, deles fazer uso na avaliação dos pedidos de reconsideração

#### a.1) Formação da comissão para análise dos pedidos de reconsideração

A formação da Comissão de Reconsideração atendeu aos quesitos estabelecidos pela Portaria Capes 80/2021, atendendo, em especial as exigências da renovação da comissão de reconsideração em no mínimo 50%, conforme estabelecido na Portaria





122/2021. Foi formada por: a) três membros da Comissão de Avaliação; b) três membros novos, além dos membros da coordenação da área.

De igual forma, a Área optou por compor apenas uma única Comissão para examinar programas acadêmico e profissionais. Nesta composição, a Coordenação da área buscou proporção entre o perfil acadêmico dos membros e as subáreas dos PPG envolvidos.

### a.2) Organização e desenvolvimento dos trabalhos realizados pela comissão de análise dos pedidos de reconsideração

A Avaliação propriamente dita dos pedidos de Reconsideração na Área de Engenharias I ocorreu da seguinte forma:

#### **Atividades preliminares.**

Preliminarmente à avaliação propriamente dita, foram disponibilizados com antecedência aos consultores todos os documentos relacionados à Área de Avaliação de Engenharias I, com atenção para: (i) a Ficha de Avaliação; (ii) os documentos orientadores de área; (iii) os documentos da CAPES de orientação para acesso às informações dos PPG (tanto aos dados públicos na plataforma Sucupira quanto aos anexos da ficha de avaliação, na plataforma MS-Teams®).

Concernente à reconsideração em si, também foram distribuídos previamente, com a solicitação especial de serem lidos, o Relatório Preliminar de Avaliação, os documentos de orientação elaborados e distribuídos pela Capes e, em especial, os relativos ao Termo de Autocomposição. O intuito evidente foi o de uniformizar o entendimento do trabalho a ser realizado

A coordenação também disponibilizou um *template* (documento em texto) elaborado pela DAV relativo a cada item de cada um dos Quesitos para que os consultores o preenchessem com sua avaliação de Reconsideração de cada PPG que examinasse.

Ainda como atividade preliminar, realizou-se uma reunião com todos os membros com os seguintes objetivos

- a) Apresentar o formato do processo de avaliação e discuti-los com os consultores, segundo diretrizes da área, princípios e prioridades. Foram apresentados os critérios aos consultores que serviram de balizadores e orientação à leitura para exame do documento e ajuda ao consultor para conformação de sua avaliação quanto conceito do quesito, do item e, eventualmente, ao subitem ou indicador.
- b) Explicar o procedimento de Avaliação Preliminar concernente a pedidos realizado com base no Termo de Autocomposição assinado entre a CAPES e o MPF.

- c) Distribuição dos 17 PPG entre os seis docentes consultores, ficando os membros da coordenação na organização e orientação quando necessário.
- d) Cada PPG foi examinado por dois consultores respeitando os impedimentos que pudessem caracterizar algum conflito de interesse, conforme orientação da Capes.

A título de organização, e a exemplo da primeira fase, recomendou-se a cada consultor que fizesse um pequeno texto para cada tópico questionado dando suporte ao conceito a ele atribuído e ressaltando o que considerou importante para atribuição do conceito. Este conjunto deve dar, portanto, base para seu conceito no Quesito. Recomendou-se ainda que texto deve ser claro e objetivo. Não excessivamente conciso ou hermético ou ainda muito genérico

Além disso, o primeiro dia do Evento foi reservado às atividades de treinamento, esclarecimento e de orientação geral o que como também a uniformização do entendimento das atividades de avaliação.

### **Etapas da Avaliação**

A avaliação da Reconsideração se processou da seguinte forma.

- No primeiro nível, cada PPG foi examinado por dois consultores, denominados Consultor 1 e Consultor 2.
- No segundo nível, em reunião com todos os membros, as avaliações foram apresentadas aos demais consultores e comparadas. Nos aspectos em que apresentaram eventual divergências procederam-se os esclarecimentos com vistas a dirimi-las e a alcançar um consenso, assim como alinhar critérios de análise. Em seguida houve a tomada de decisão.
- Na eventualidade de não haver consenso previa-se a realização de votação, contudo, não houve necessidade.
- Posteriormente à decisão, o Consultor 1 ficou encarregado de produzir o relato da versão final, reunindo o que foi considerado importante, sendo este o relato submetido e aprovado pela Comissão.

### **Plataforma de Comunicação**

Como plataforma de comunicação entre os membros da Comissão de Reconsideração foram utilizados aplicativos como MS-Teams, inclusive para repositório dos arquivos e o aplicativo Google Meet como ferramenta auxiliar de comunicação entre os subgrupos de trabalho, em razão de maior familiaridade expressada pelos consultores. Em todos

os eventos os trabalhos iniciaram com uma reunião geral, com a participação de representantes da Capes

### a.3) Análise do requerimento preliminar em atendimento ao Termo de Autocomposição assinado entre a CAPES e o MPF

Na Área de Engenharias I, do conjunto de 17 pedidos de Reconsideração apresentados, apenas 4 (quatro) que tiveram nota rebaixada, fizeram Requerimento Preliminar com base no Termo de Autocomposição assinado entre a CAPES e o MPF.

A área realizou a análise atendendo as orientações da DAV, isto é, verificando inicialmente em cada parâmetro questionado, se haveria elemento de anterioridade tal qual descrito nas orientações Capes. Na hipótese de a Comissão NÃO encontrar razão de anterioridade no parâmetro, a solicitação de preliminar foi recusada.

Nesse caso, a Coordenação de Área orientou a Comissão de Reconsideração examinar o mérito, ainda que não tivesse sido expressamente solicitado pelo PPG.

No caso em que a Comissão de Reconsideração houvesse encontrado algum elemento de anterioridade no parâmetro questionado, a Coordenação de Área a orientou no sentido de a examinar seu possível impacto na Nota do PPG, da seguinte forma: retirar, no quesito em tela, o item (ou subitem) cujo parâmetro tivesse sido questionado e redistribuir seu peso entre os itens (ou subitens) restantes; em seguida refazer os cálculos e verificar se haveria alguma mudança no conceito do Quesito e se tal mudança refletiria na nota do PPG atendendo ao Artigo 27 da Portaria 122/2022 da Capes.

Por oportuno informa-se a Comissão de Reconsideração NÃO considerou pertinente o uso da preliminar em atendimento ao Termo de Autocomposição assinado entre a CAPES e o MPF em qualquer dos quatro pedidos apresentados.

Como resultado, nenhum dos quatro pedidos implicou em acréscimo de nota.

### a.4) Análise de mérito do pedido de reconsideração

Na Área de Engenharias I, do conjunto de 17 pedidos de Reconsideração apresentados, 13 solicitaram unicamente reconsideração quanto ao mérito.

Nesse caso, a Coordenação de Área orientou a Comissão de Reconsideração a examinar detalhadamente e refazer todos os cálculos relativos aos parâmetros questionados. Nos casos em que a Comissão de Reconsideração encontrou razão para modificar o conceito atribuído a qualquer item ou subitem, a Coordenação de Área a orientou no

sentido de a examinar seu possível impacto no conceito do Quesito e em seguida na Nota do PPG atendendo ao Artigo 27 da Portaria 122/2022 da Capes. Como resultado, 3 (três) dos 17 pedidos implicaram em acréscimo de nota.

**b) Comissão de Avaliação - Reconsideração**

Nome*	IES*	Informações adicionais
Romulo Dante Orrico Filho	UFRJ	Coordenador
Vladimir Caramori Borges de Souza	UFAL	Coordenador Adjunto
Ricardo André Fiorotti Peixoto	UFOP	Coordenador Adjunto
Fernando do Couto Rosa Almeida	UFMG	Consultor
Ludmilson Abritta Mendes	UFS	Consultor
Miriam Cristina Santos Amaral Moravia	UFMG	Consultora
Paulo Ricardo de Matos	UFSM	Consultor
Renato Silva Lima	UNIFEI	Consultor
Tarciso da Silva Cabral	UFPB	Consultor



Romulo Dante Orrico Filho  
Coordenador da Área de Engenharias I



Vladimir Caramori Borges de Souza  
Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos



Ricardo André Fiorotti Peixoto  
Coordenador de Programas Profissionais



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



## Anexos

RELATÓRIO DA COMISSÃO DE ANÁLISE QUALITATIVA

RELATÓRIO DA COMISSÃO DE ANÁLISE QUANTITATIVA

- 0 -

## RELATÓRIO DA COMISSÃO DE ANÁLISE QUALITATIVA

### IDENTIFICAÇÃO

**ÁREA DE AVALIAÇÃO:** ENGENHARIAS I

**COORDENADOR DE ÁREA:** ROMULO DANTE ORRICO FILHO

**COORDENADOR ADJUNTO DE PROGRAMAS ACADÊMICOS:** VLADIMIR  
CARAMORI BORGES DE SOUZA

**COORDENADOR DE PROGRAMAS PROFISSIONAIS:** RICARDO ANDRÉ  
FIOROTTI PEIXOTO

### I. CONSIDERAÇÕES GERAIS

#### 1. Considerações Preliminares

Os trabalhos ocorreram de 28 de março de 2021 a 1º de abril de 2022.

A comissão foi constituída por 33 consultores, incluindo os coordenadores de Área. Os trabalhos iniciaram com uma reunião geral, com a participação de representantes da Capes.

Como plataforma de comunicação entre os membros da Comissão foi utilizado o MS-Teams, inclusive para repositório dos arquivos, e o Google Meet como auxiliar, em razão de maior familiaridade expressada pelos consultores.

#### 2. Organização

No início da reunião, foram apresentados e discutidos o processo de avaliação dos Quesitos 1 e 3 da Ficha de Avaliação da área e as suas diretrizes em termos de prioridade e princípio. Foram apresentados os critérios aos consultores que serviram de balizadores e orientação à leitura para exame do documento e ajuda ao consultor para conformação de sua avaliação quanto conceito do item e, eventualmente, ao subitem ou indicador. Uma vez que os critérios têm base nos

documentos orientadores da área, estes documentos foram compartilhados com os consultores para análise e referência.

Informou-se que a avaliação dos Itens/indicadores é que sustenta a avaliação do Quesito. A avaliação dos itens é atribuída com um conceito que vai de MB (Muito Bom) a I (Insuficiente) e deve ser acompanhada de uma justificativa com base nos Indicadores que a Área escolheu. Recomendou-se que texto deve ser claro e objetivo pois poderá servir também como instrumento de autoavaliação pelo PPG. Logo, o texto não deve ser excessivamente conciso ou hermético ou ainda muito genérico.

A título de organização, recomendou-se a cada consultor que fizesse um pequeno texto para cada Item (Relato do item) dando suporte ao conceito a ele atribuído e ressaltando o que considerou importante para atribuição do conceito. Este conjunto deve dar, portanto, base para seu conceito no Quesito.

Os consultores foram divididos em três subcomissões (cada uma com 10 consultores além de um dos três coordenadores da área) e os PPG foram distribuídos entre os consultores respeitando os impedimentos que pudessem caracterizar algum conflito de interesse, conforme orientação da Capes.

### **3. Etapas da Avaliação**

A Avaliação se processou em três níveis.

- No primeiro nível, cada PPG foi lido e examinado por dois consultores.
- No segundo nível, em reunião da subcomissão, as avaliações foram apresentadas aos demais consultores e comparadas. Nos itens ou subitens em que apresentem eventual divergências procederam-se os esclarecimentos com vistas a dirimir e a alcançar um consenso, assim como alinhar critérios de análise.
- No terceiro nível, todos os relatos foram apresentados, na eventualidade de não haver consenso, à Comissão como um todo formada por 33 membros. Após esclarecimentos e discussões das divergências, houve a tomada de decisão.

Ao final de cada dia foram realizadas reuniões intermediárias de acompanhamento, balizamento e uniformização dos trabalhos.



Posteriormente ao confronto das avaliações, um dos consultores ficou encarregado de produzir o relato da versão final, reunindo o que foi considerado importante, sendo este o relato submetido e aprovado pela Comissão.

Em 1º de abril, com a participação e aceite de todos os consultores, os trabalhos foram encerrados e a reunião gravada com a participação de representante da Capes.

Em todos os momentos, os coordenadores e toda a comissão contaram com a presteza dos representantes da Capes, Fernanda Guimarães Rosa e Carina Gomes Messias.

## II. CRITÉRIOS E METODOLOGIA PARA (ESTRATIFICAÇÃO/QUALIFICAÇÃO)

### 1. Documentos Utilizados

Foram disponibilizados com antecedência aos consultores todos os documentos concernentes à Área de Avaliação de Engenharias I, com atenção para: (i) a Ficha de Avaliação; (ii) os documentos orientadores de área; (iii) os documentos da CAPES de orientação para acesso às informações dos PPG (tanto aos dados públicos na plataforma Sucupira quanto aos anexos da ficha de avaliação, na plataforma MS-Teams).

A coordenação também disponibilizou um *template* relativo a cada item dos Quesitos 1 e 3 para que os consultores o preenchessem com sua avaliação de cada PPG.

### 2. Orientações Específicas

A Coordenação de Área, objetivando a normalização de entendimento, elaborou um quadro orientador de avaliação de cada Item que relacionava a completude do seu preenchimento a um conceito conforme os parâmetros determinados pela Capes compreendendo Muito Bom, Bom, Regular, Fraco e Insuficiente.



Adicionalmente, e com intuito de dirimir dúvidas e garantir uniformidade de entendimento, algumas orientações específicas foram dadas aos consultores e são aqui apresentadas:

1. O texto a ser examinado é o constante no Relatório do PPG na área pública da Plataforma Sucupira (aqui simplesmente Relatório) respeitando seu limite quanto ao número de caracteres, juntamente com o Anexo da Ficha de Avaliação, uma planilha em Excel, referente aos itens 2.1.3, 2.5.3, 3.3.1, 3.3.2 e 3.3.3, cuja entrega foi feita pelo PPG no preenchimento do Coleta.
2. Eventuais outros documentos anexados ao Relatório não fazem parte do texto para análise em si. A coordenação de área extensa e largamente informou que as informações relevantes, todas elas, deveriam ser colocadas no Relatório ou, quando for o caso, no Anexo da Ficha. As informações adicionais em outros documentos anexados não substituem nem completam a Ficha, e podem, tão somente, ajudar a esclarecer ou confirmar alguma informação já presente na Ficha em si (como normativos do PPG, por exemplo).
3. Na eventualidade de o PPG não ter apresentado o Anexo da Ficha, os Consultores devem examinar se a informação solicitada está presente no Relatório, de forma clara e completa. No caso positivo, será levada em conta como se estivesse no Anexo da Ficha.
4. Nos itens ou subitens em que é solicitada a indicação de um determinado número de produtos (NPS, conforme orientação na documentação apresentada aos PPG) e o PPG apresenta quantidade inferior ao solicitado, haverá penalização na proporção da ausência.
5. Nos itens ou subitens em que é solicitada a indicação de um determinado número de produtos e o PPG apresenta quantidade superior ao solicitado serão considerados apenas os primeiros da lista até completar o número adequado. Os restantes não serão examinados, independentemente da possibilidade de serem ou não mais adequados ao caso.

### III. COMITÊ AVALIADOR

Por ser verdade, dou fé que os consultores abaixo listados\* participaram da reunião e estão aptos ao recebimento do AAE, conforme Portarias Nº 35, de 18 de março de 2020 e Portaria nº 16, de 1 de fevereiro de 2011.

Nome*	IES*
Romulo Dante Orrico Filho, <i>Coordenador</i>	UFRJ
Vladimir Caramori Borges de Souza, <i>Coordenador Adjunto</i>	UFAL
Ricardo André Fiorotti Peixoto, <i>Coordenador Adjunto</i>	UFOP
Alcebíades Negrão Macêdo	UFPA
Alexandra Rodrigues Finotti	UFSC
Alexandre Abrahão Cury	UFJF
Ana Paula Bortoleto	Unicamp
Ana Paula Kirchheim	UFRGS
André Luís Brasil Cavalcante	UnB
Aníbal da Fonseca Santiago	UFOP
Anísio Brasileiro de Freitas Dourado	UFPE
Augusto Cesar da Silva Bezerra	CEFET/MG
Ben-Hur de Albuquerque e Silva	IME
Breno Pinheiro Jacob	UFRJ
Claudio de Souza Kazmierczak	UNISINOS
Daniele Maia Bila	UERJ
Eduardo Sávio Passos Rodrigues Martins	UFC
Eduardo Toledo de Lima Junior	UFAL
Esequiel Fernandes Teixeira Mesquita	UFC
Iana Alexandra Alves Rufino	UFMG
Joao Adriano Rossignolo	EESC/USP
José Reynaldo Anselmo Setti	USP/SCar
José Tadeu Balbo	USP
Júlio Gomes	UFPR
Lafayette Dantas da Luz	UFBA
Laura Silvia Bahiense da Silva Leite	UFRJ
Leonardo Gonçalves Pedroti	UFV
Ludmilson Abritta Mendes	UFS
Miriam Cristina Santos Amaral Moravia	UFMG



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



Nádia Cazarim Forti	PUC Campinas
Paulo Roberto Lopes Lima	UEFS
Rutineia Tass	UFMS
Sávia Gavazza	UFPE

Romulo Dante Orrico Filho  
Coordenador de Área de Engenharias I

Vladimir Caramori Borges de Souza  
Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos

Ricardo André Fiorotti Peixoto  
Coordenador de Programas Profissionais

-0-

## RELATÓRIO DA COMISSÃO DE ANÁLISE QUANTITATIVA

### IDENTIFICAÇÃO

**ÁREA DE AVALIAÇÃO:** ENGENHARIAS I

**COORDENADOR DE ÁREA:** ROMULO DANTE ORRICO FILHO

**COORDENADOR ADJUNTO DE PROGRAMAS ACADÊMICOS:** VLADIMIR  
CARAMORI BORGES DE SOUZA

**COORDENADOR DE PROGRAMAS PROFISSIONAIS:** RICARDO ANDRÉ  
FIOROTTI PEIXOTO

### I. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os trabalhos ocorreram de 25 a 29 de abril de 2022.

A comissão foi constituída por 13 consultores, incluindo os coordenadores de Área. Os trabalhos iniciaram com uma reunião geral, com a participação de representante da Capes.

Como plataforma de comunicação entre os membros da Comissão foi utilizado o MS-Teams, inclusive para repositório dos arquivos, e o Google Meet como auxiliar, em razão de maior familiaridade expressada pelos consultores.

No início da reunião, foram apresentados e discutidos o processo de avaliação dos Quesitos 2 da Ficha de Avaliação da área e as suas diretrizes em termos de prioridade e princípio. Foram apresentados critérios aos consultores que serviram de balizadores e orientação à leitura para exame do documento e ajuda ao consultor para conformação de sua avaliação quanto conceito do item e, eventualmente, ao subitem ou indicador.

Assim como nas atividades relativas aos quesitos 1 e 3, foi informado que a avaliação dos Itens/indicadores é que sustenta a avaliação do Quesito. A avaliação dos itens é atribuída com um conceito que vai de MB (Muito Bom) a I (Insuficiente) e deve ser acompanhada de uma justificativa com base nos Indicadores que a Área escolheu. Recomendou-se que texto devia ser claro e objetivo pois também servirá de orientação para a implementação de melhorias pelo PPG. O texto não deveria ser excessivamente conciso ou hermético ou ainda muito genérico.

A título de organização, recomendou-se a cada consultor que fizesse um pequeno texto para cada Item (Relato do item) dando suporte ao conceito a ele atribuído e ressaltando o que considerou importante para atribuição do conceito. Este conjunto daria, portanto, base para seu conceito no Quesito.

Os consultores foram divididos em três subcomissões com objetivos distintos.

A Subcomissão A, formada por seis consultores ficou encarregada de avaliar os subitens 2.1.3 (Prêmios) e 2.3.1 (Egressos) como também todos os subitens do Item 2.5. São itens de natureza qualitativa ou de natureza mista quanti-quali. Os PPG foram distribuídos entre os consultores respeitando os impedimentos que pudessem caracterizar algum conflito de interesse, conforme orientação da Capes.

A Subcomissão B, formada por dois consultores, ficou encarregada de obter os indicadores **PQD\_4AB** dos cursos acadêmicos relativos ao subitem 2.4.2 (Produção qualificada docente)

A Subcomissão C, formada por dois consultores, ficou encarregada de obter todos os outros indicadores do Quesito 2 Acadêmicos e Profissional

Posteriormente foram reunidas as avaliações trazidas pela subcomissão A e as avaliações dos itens cujas pontuações foram obtidas pelas Subcomissões B e C, dos consultores ficou encarregado de produzir o relato da versão final reunindo o que foi considerado importante, sendo este o relato submetido e aprovado pela Comissão.

A Avaliação dos itens atribuídos à Subcomissão A, a exemplo da avaliação dos quesitos 1 e 3 se processou em três níveis.

- No primeiro nível, cada PPG foi lido e examinado por dois consultores.
- No segundo nível, em reunião da subcomissão, as avaliações foram apresentadas aos demais consultores e comparadas. Nos itens ou subitens em que apresentem eventual divergências procederam-se os esclarecimentos com vistas a dirimir e a alcançar um consenso.
- No terceiro nível, todos os relatos foram apresentados, na eventualidade de não haver consenso, a Comissão como um todo formada por 13 membros, após esclarecimentos e discussões toma a decisão.
- Posteriormente foram reunidas as avaliações trazidas pela subcomissão A e as avaliações dos itens cujas pontuações foram obtidas pelas Subcomissões B e C Um dos consultores ficou encarregado de produzir o relato da versão final reunindo o que foi considerado importante, sendo este o relato submetido e aprovado pela Comissão.

Ao final de cada dia foram realizadas reuniões intermediárias de acompanhamento, balizamento e uniformização dos trabalhos. Como resultado, obteve-se, para cada PPG os conceitos do Quesito 2.

Em 29 de abril, com a participação e aceite de todos os consultores, os trabalhos foram encerrados e a reunião gravada com a participação de representante de Capes.

Em todos os momentos, os coordenadores e restante da comissão contaram com a presteza do representante da Capes.

## II. CRITÉRIOS E METODOLOGIA PARA (ESTRATIFICAÇÃO/QUALIFICAÇÃO)

### 3. Documentos Utilizados

Foram disponibilizados com antecedência aos consultores todos os documentos concernentes à Área de Avaliação de Engenharias I e, muito especialmente, a Ficha de Avaliação.

Além destes, foi também disponibilizado o acesso à Plataforma Sucupira ao Relatório de cada PPG, como também o acesso a todos os Anexos por eles apresentados.

A coordenação também disponibilizou um *template* relativo a cada item dos Quesitos 2 para que os consultores o preenchessem com sua avaliação de cada PPG.

### 4. Orientações Específicas

A Coordenação de Área, notadamente para os itens e subitens de natureza qualitativa, objetivando convergência de entendimento, elaborou um quadro orientador de avaliação de cada um que relacionava a completude do seu preenchimento a um conceito conforme os parâmetros determinados pela Capes compreendendo Muito Bom, Bom, Regular, Fraco e Insuficiente.

Adicionalmente, e com intuito de dirimir dúvidas e garantir uniformidade de entendimento, algumas orientações específicas foram dadas aos consultores e são aqui apresentadas:

6. O texto a ser examinado é o constante no Formulário da Ficha de Avaliação da Plataforma Sucupira (aqui simplesmente Ficha) respeitando seu limite quanto ao número de caracteres, juntamente com o Anexo da Ficha de Avaliação, uma planilha em Excel, referente aos subitens 2.1.3 e 2.5.3., cuja entrega é obrigatória.
7. Eventuais outros documentos anexados à Ficha não fazem parte do texto em si. A coordenação de área extensa e largamente informou que as informações relevantes, todas elas, deviam ser colocadas na Ficha ou, quando for o caso, no Anexo da Ficha. As informações adicionais em

outros documentos anexados não substituem nem completam a Ficha, e podem, tão somente, ajudar a esclarecer ou confirmar alguma informação já presente na Ficha em si.

8. Na eventualidade de o PPG não apresentar o Anexo da Ficha, a Comissão examina se a informação solicitada estaria presente na Ficha e, no caso positivo, será levada em conta como se estivesse no Anexo da Ficha.
9. Nos itens ou subitens em que é solicitada a indicação de um determinado número de produtos e o PPG apresenta quantidade inferior ao solicitado, haverá penalização na proporção da ausência.
10. Nos itens ou subitens em que é solicitada a indicação de um determinado número de produtos e o PPG apresenta quantidade superior ao solicitado serão considerados apenas os primeiros da lista até completar o número adequado. Os restantes não serão examinados, independentemente da possibilidade de serem ou não mais adequados ao caso.

## 5. Critérios e Metodologia para (Estratificação/Qualificação)

Apresentam-se a seguir, os procedimentos utilizados para atribuição dos conceitos Critérios e Metodologia para (Estratificação/Qualificação), em cada item do Quesito 2 da Ficha de Avaliação (Parte A), detalhado por subitem; em seguida, o procedimento utilizado para atribuição do Conceito do Quesito 2 (Parte B); complementa esta seção um descritivo das Situações Específicas de alguns PPG (Parte C).

### A. Estabelecimento dos conceitos de cada item do Quesito2

- e. O **Item 2.1** é formado por três subitens 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3
  - A avaliação do subitem **2.1.1**, subitem de viés quantitativo, levou em conta a meta de atendimento ao indicador, atribuindo a pontuação 1,0 ao indicador BANC\_EXT igual ou superior a 100% tendo os demais pontuação proporcional a esse atendimento.
  - A avaliação do subitem **2.1.2** tem como indicador o “percentual de Teses e Dissertações de titulados e egressos até cinco anos que resultaram em publicações em periódicos qualificados nos estratos A e B” (QTD). Este é



um indicador de viés quantitativo e resultou da composição dos indicadores QTD\_A e QTD\_B.

Observe-se QTD é um indicador de fluxo, resultante de uma divisão que tem no denominador, a soma de titulados no quadriênio e egressos de um período de 9 anos (2013 a 2017) e, no denominador leva em conta apenas a produção observada no Quadriênio. Decorre então que o valor máximo alcançável neste indicador será de  $4/9$  (0,444) – caso em que todos os discentes, desde 2012 a 2020, publicarem um *paper* em revista nível A1 no mesmo ano da defesa, mas, no numerador constarão apenas os artigos publicados no Quadriênio. Assim, será atribuído a pontuação 1,0 no indicador QTD, ao PPG que alcançar 0,444, tendo os demais, pontuação proporcional a esse atendimento.

- A avaliação do **subitem 2.1.3** (Prêmios), de natureza qualitativa, teve avaliação que resultou diretamente em pontuação inteira variando de 1 a 5.

Em seguida, a pontuação dos PPG em cada um desses três subitens foi normalizada pelo **método Min-Max** resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1.

- Para a atribuição no **Item 2.1**, dos conceitos MB, B, R, F e I, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao resultado da soma ponderada das notas dos subitens de cada PPG, entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG que tiverem pontuação 5, 6 e 7.
- f. O **Item 2.2** é formado por três subitens **2.2.1**, **2.2.2** e **2.2.3**:
- A avaliação do subitem **2.2.1**, subitem de viés quantitativo, PQ\_DISC (Artigos em periódicos) levou em conta a existência de *outliers* na camada superior adotando um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.
  - A avaliação do subitem **2.2.2**, também de viés quantitativo, Trabalhos completos em Anais (AN\_DISC) levou em conta a existência de *outliers* na camada superior adotando um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

- A avaliação do subitem 2.2.3, de igualdade de viés quantitativo, Soma ponderada dos melhores cinco produtos técnicos/tecnológicos (PTTDiscente) também levou em conta a existência de outliers na camada superior adotando também um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

Em seguida, para cada um desses três subitens, a pontuação dos PPG foi normalizada pelo método Min-Max resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1.

- Para a atribuição no **Item 2.2**, dos conceitos MB, B, R, F e I, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao resultado da soma ponderada das notas dos subitens de cada PPG, entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG que tiverem pontuação 5, 6 e 7.
- g. O **Item 2.3**. é formado por um único subitem:
- O conceito atribuído ao **Item 2.3** (Destino dos Egressos), item de natureza qualitativa, resultou de sua avaliação que atribuiu diretamente os conceitos MB, B, R, F e I.
- h. O **Item 2.4**. é composto por **cinco** subitens para avaliação dos PPG Acadêmicos e por quatro subitens para os Profissionais. A abordagem, se manteve semelhante. Todos os subitens deste item 2.4. são de viés quantitativo.
- A avaliação do subitem **2.4.1**. Produção qualificada do PPG em periódicos científicos (PQD1) resulta da soma ponderada de dois indicadores: PQD1\_AB e PQD1\_A.
- O indicador PQD1 revela a existência de outliers na camada superior implicando também na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.
- A avaliação do subitem **2.4.2** Produção qualificada docente obtida pelo indicador PQD\_4AB. Este, também um indicador de natureza quantitativa. Assim como em outros indicadores, presença de outliers foi minimizada com a adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

- A avaliação do subitem **2.4.3** — Presença do PPG nos dois estratos superiores foi feita por intermédio do indicador PORCENT\_A1-A2

Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

- A avaliação do subitem **2.4.4 (Acadêmico)** — Produção relativa a livros científicos e de referência, bem como capítulos de livros feita por intermédio do indicador PQ\_LIVROS.

Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

- A avaliação do subitem **2.4.5 (Acadêmico)** — Quantidade ponderada dos produtos técnicos/tecnológicos, por intermédio do indicador PTT\_Docente.

Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

- A avaliação do subitem **2.4.3 (Profissional)** — Produção relativa a livros científicos e de referência, bem como capítulos de livros feita por intermédio do indicador PQ\_LIVROS, corresponde ao 2.4.4 dos Acadêmicos, adotando igual e conjunto tratamento.

- A avaliação do subitem **2.4.4 (Profissional)** — Produção técnica/tecnológica do PPG, com formulação diferente da dos acadêmicos, foi realizada por intermédio do indicador PTTDocente.

Também nesse subitem observou-se a presença de outliers, implicando na adoção de um limite equivalente à média mais duas vezes o desvio padrão das pontuações.

#### Obtenção dos conceitos finais do item 2.4.

- Para cada um dos subitens deste item 2.4, a pontuação dos PPG foi normalizada pelo método Min-Max resultando em valores que variam de 1 (um) a 5 (cinco) pontos. Tal normalização permitiu efetuar sua soma ponderada pelos correspondentes pesos (percentuais) nos respectivos itens na Ficha de Avaliação de Engenharias 1.

Uma vez realizada a soma ponderada das notas de cada subitem, e levando-se em conta as diferentes formulações Acadêmica e Profissional, foram obtidos resultados de pontuação que variavam de 1 a 5. Então, para a atribuição de conceitos, MB, B, R, F e I, atribuído ao Item 2.4, foi adotada uma escala de 1 a 7, relativamente ao entendendo-se que o conceito Muito Bom reúne os PPG que tiverem nota 5, 6 e 7.

- i. O conceito atribuído ao **Item 2.5**. Procedimento adotado: os subitens 2.5.1 a 2.5.4 são de natureza qualitativa e tiveram avaliação que resultou, para cada um, em pontuação inteira variando de 1 a 5. A pontuação de cada subitem foi então trazida para a ponderação de acordo com seu respectivo peso (percentual dentro do item 2.5) na Ficha de Avaliação de Engenharias 1, obtendo-se diretamente o conceito atribuído ao **Item 2.5**.

#### B. Atribuição do conceito do Quesito 2 de cada PPG

A atribuição do conceito do Quesito 2 de cada PPG iniciou com a atribuição a nota (1, 2, 3, 4, e 5) a cada Item, correspondendo a seu respectivo conceito ordinariamente estabelecido.

O passo seguinte corresponde à soma ponderada da nota de cada item com o seu peso relativo (percentuais) definidos na Ficha de avaliação, tendo em conta que são algo diferente entre PPG Acadêmicos e Profissionais.

Para resultados fracionados, adotou-se o arredondamento usual: mas fração maior ou igual a meio (0,5) arredondou-se para cima, caso contrário, para baixo.

### C. Situações Específicas

Os casos específicos que merecem nota neste relatório da avaliação do Quesito 2 são os seguintes:

- a) Os Programas que migraram:
  - 23001011051P9 - Engenharia Civil – UFRN
  - 28001010038P0 – Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental -UFBAEsses PPG não foram avaliados, sendo avaliado os PPG que os receberam.
  
- b) Os Programas recém-criados que iniciaram suas atividades já tendo começado o Quadriênio e que tiveram Nota 3 ou a indicação Aprovado (A):
  - 15001016163P9 - Engenharia Sanitária e Ambiental - UFPA
  - 22011013006P2 - Energia e Ambiente - UNILAB
  - 32004010043P4 - Engenharia Ambiental - UFLA
  - 40001016173P5 - Engenharia e Tecnologia Ambiental - UFPR
  - 52001016112P0 - Engenharia Civil – UFG
  - 41009010002P0 - Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental, UNC, SC


Esses PPG foram avaliados seguindo as orientações constantes da Portaria 122 estando a avaliação no Formulário Único da Capes.

- c) Os Programas que não encaminharam Relatório durante o Quadriênio
  - 41001010080P3 - Engenharia Ambiental da UFSC. (MP)O relatório mostra que este PPG esteve inativo no quadriênio em tela. A planilha de indicadores fornecida pela Capes não registra qualquer produção intelectual nem para discentes e, evidentemente, nem para docentes.

### III. COMITÊ AVALIADOR

Por ser verdade, dou fé que os consultores abaixo listados\* participaram da reunião e estão aptos ao recebimento do AAE, conforme Portarias Nº 35, de 18 de março de 2020 e Portaria nº 16, de 1 de fevereiro de 2011.

Nome*	IES*
Romulo Dante Orrico Filho, <i>Coordenador</i>	UFRJ
Vladimir Caramori Borges de Souza, <i>Coordenador Adjunto</i>	UFAL
Ricardo André Fiorotti Peixoto, <i>Coordenador Adjunto</i>	UFOP
Alexandra Rodrigues Finotti	UFSC
Alexandre Abrahão Cury	UFJF
Anísio Brasileiro de Freitas Dourado	UFPE
Augusto Cesar da Silva Bezerra	CEFET/ MG
Breno Pinheiro Jacob	UFRJ
Eduardo Toledo de Lima Junior	UFAL
Esequiel Fernandes Teixeira Mesquita	UFC
Joao Adriano Rossignolo	EESC/USP
Laura Silvia Bahiense da Silva Leite	UFRJ
Rutineia Tassi	UFSM



Romulo Dante Orrico Filho  
Coordenador de área de Engenharias I



Vladimir Caramori Borges de Souza  
Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos



Ricardo André Fiorotti Peixoto  
Coordenador de Programas Profissionais

**Tabela Notas Finais da área de Engenharias I - DAV**

<b>Código do Programa</b>	<b>Nome do Programa</b>	<b>Sigla IES</b>	<b>Nível</b>	<b>Nota CA</b>	<b>Nota CTC-ES</b>	<b>Nota CA - Reconsideração</b>	<b>Nota CTC-ES - Reconsideração</b>
42051010004P3	ENGENHARIA CIVIL	ATITUS	ME	3	3	-	-
32020015004P3	ENGENHARIA CIVIL	CEFET-MG	ME/DO	5	5	-	-
27001016034P8	Engenharia Civil	FUFSE	ME	3	3	-	-
27001016044P3	Recursos Hídricos	FUFSE	ME	4	4	-	-
27001016174P4	ENGENHARIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS	FUFSE	ME	3	3	-	-
42009014004P5	Engenharia Civil e Ambiental	FUPF	ME/DO	5	5	-	-
22008012001P3	TECNOLOGIA E GESTÃO AMBIENTAL	IFCE	ME	4	4	-	-
31007015010P1	ENGENHARIA DE TRANSPORTES	IME	ME	4	4	-	-
33011010009P6	ENGENHARIA DE INFRA-ESTRUTURA AERONÁUTICA	ITA	ME/DO	5	5	-	-
31005012010P9	ENGENHARIA CIVIL	PUC-RIO	ME/DO	6	6	6	6
33006016014P6	Sistemas de Infraestrutura Urbana	PUCCAMP	ME	4	4	-	-
41002016157P9	ENGENHARIA CIVIL	UDESC	ME	4	4	-	-
28002016008P6	ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL	UEFS	ME	3	3	3	3
40002012027P5	Engenharia Civil	UEL	ME/DO	4	4	-	-
40004015027P8	ENGENHARIA URBANA	UEM	ME	3	3	-	-
40004015041P0	Engenharia Civil	UEM	ME	4	4	-	-
31033016012P4	ENGENHARIA CIVIL	UENF	ME	4	4	-	-
24004014005P9	CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL	UEPB	ME/DO	4	4	-	-
40005011017P9*	Engenharia Sanitária e Ambiental - UEPG / UNICENTRO	UEPG	ME	3	3	-	-
31004016034P9	ENGENHARIA CIVIL	UERJ	ME/DO	4	4	-	-
31004016156P7	ENGENHARIA AMBIENTAL - DEAMB	UERJ	DO	5	5	-	-
26001012012P1	ENGENHARIA CIVIL	UFAL	ME/DO	4	4	-	-
26001012019P6	RECURSOS HIDRICOS E SANEAMENTO	UFAL	ME	4	4	-	-
28001010038P0	ENGENHARIA CIVIL	UFBA	ME	1	1	-	-
28001010076P9	Meio Ambiente , Águas e Saneamento	UFBA	ME	4	4	-	-
28001010172P8	ENGENHARIA CIVIL	UFBA	ME/DO	5	5	-	-
22001018010P8	ENGENHARIA CIVIL (RECURSOS HÍDRICOS)	UFC	ME/DO	7	7	-	-
22001018036P7	ENGENHARIA DE TRANSPORTES	UFC	ME/DO	6	6	-	-
22001018059P7	ENGENHARIA CIVIL: ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO CIVIL	UFC	ME	4	4	-	-
52059006003P0	ENGENHARIA CIVIL	UFCAT	ME	3	3	-	-
24009016002P1	ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL	UFCG	ME/DO	5	5	-	-
30001013003P4	ENGENHARIA AMBIENTAL	UFES	ME/DO	5	5	-	-
30001013012P3	ENGENHARIA CIVIL	UFES	ME	4	4	-	-
31003010006P2	ENGENHARIA CIVIL	UFF	ME	4	4	-	-
52001016039P0	GEOTECNIA, ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO CIVIL	UFG	ME/DO	4	4	-	-
52001016102P4	ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA	UFG	ME	3	3	-	-
32005016106P9	ENGENHARIA CIVIL	UFJF	ME	4	4	-	-
32004010043P4	ENGENHARIA AMBIENTAL	UFLA	ME	3	3	-	-
32001010014P1	SANEAMENTO, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS	UFMG	ME/DO	7	7	-	-
32001010038P8	ENGENHARIA DE ESTRUTURAS	UFMG	ME/DO	5	5	-	-
32001010071P5	CONSTRUÇÃO CIVIL	UFMG	ME	4	4	-	-
32001010086P2	GEOTECNIA E TRANSPORTES	UFMG	ME	3	3	-	-
51001012010P0	TECNOLOGIAS AMBIENTAIS	UFMS	ME/DO	5	5	-	-
32007019005P0	ENGENHARIA CIVIL	UFOP	ME/DO	5	5	-	-
32007019011P0	ENGENHARIA AMBIENTAL	UFOP	ME/DO	6	6	-	-

Código do Programa	Nome do Programa	Sigla IES	Nível	Nota CA	Nota CTC-ES	Nota CA - Reconsideração	Nota CTC-ES - Reconsideração
32007019013P3	GEOTECNIA	UFOP	ME/DO	4	4	-	-
15001016031P5	ENGENHARIA CIVIL	UFPA	ME/DO	4	4	-	-
15001016091P8	ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO	UFPA	ME	3	3	-	-
24001015040P0	ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL	UFPB-JP	ME/DO	5	5	-	-
25001019040P2	ENGENHARIA CIVIL	UFPE	ME/DO	6	6	-	-
25001019080P4	ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL	UFPE	ME	4	4	-	-
42003016048P4	Recursos Hídricos	UFPEL	ME/DO	4	4	4	4
40001016021P0	ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTAL	UFPR	ME/DO	4	4	4	4
40001016049P2	Engenharia Civil	UFPR	ME/DO	5	5	-	-
40001016075P3	Engenharia Ambiental	UFPR	ME/DO	4	4	4	4
40001016173P5*	ENGENHARIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL	UFPR	ME/DO	4	4	-	-
42001013014P0	ENGENHARIA CIVIL	UFRGS	ME/DO	6	6	6	6
42001013015P6	RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL	UFRGS	ME/DO	6	6	-	-
42001013174P7	ENGENHARIA CIVIL: CONSTRUÇÃO E INFRAESTRUTURA	UFRGS	ME/DO	5	5	6	5
31001017028P0	ENGENHARIA CIVIL	UFRJ	ME/DO	7	7	-	-
31001017038P5	ENGENHARIA DE TRANSPORTES	UFRJ	ME/DO	6	6	-	-
31001017171P7	ENGENHARIA AMBIENTAL	UFRJ	DO	4	4	-	-
23001011023P5	ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL	UFRN	ME	4	4	-	-
25003011036P8	ENGENHARIA AMBIENTAL	UFRPE	ME	5	5	-	-
41001010023P0	ENGENHARIA CIVIL	UFSC	ME/DO	6	6	-	-
41001010033P5	ENGENHARIA AMBIENTAL	UFSC	ME/DO	6	6	-	-
41001010088P4	Engenharia de Transportes e Gestão Territorial	UFSC	ME	3	3	-	-
33001014015P0	ENGENHARIA URBANA	UFSCAR	ME/DO	4	4	4	4
33001014018P0	Engenharia Civil	UFSCAR	ME/DO	5	5	-	-
42002010020P0	ENGENHARIA CIVIL	UFSM	ME/DO	4	4	-	-
42002010055P8	Engenharia Ambiental	UFSM	ME/DO	5	4	5	5
32006012019P5	ENGENHARIA CIVIL	UFU	ME	4	4	-	-
32002017017P7	ENGENHARIA CIVIL	UFV	ME/DO	5	5	-	-
33032017011P7	TECNOLOGIA AMBIENTAL	UNAERP	DO	4	4	-	-
53001010030P0	TRANSPORTES	UNB	ME	3	3	3	3
53001010032P2	GEOTECNIA	UNB	ME/DO	6	6	-	-
53001010036P8	ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO CIVIL	UNB	ME/DO	5	5	-	-
53001010041P1 **	TECNOLOGIA AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS	UNB	ME/DO	4	3	4	3
33004056089P5	ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL	UNESP-BAUR	ME/DO	5	5	-	-
33004099084P5	ENGENHARIA CIVIL	UNESP-IS	ME	3	3	3	3
33003017041P4	ENGENHARIA CIVIL	UNICAMP	ME/DO	5	5	-	-
25002015002P0	ENGENHARIA CIVIL	UNICAP	ME	2	2	-	-
32011016011P4	Ciência e Engenharia Ambiental	UNIFAL-MG	ME	4	4	-	-
40043010008P4	ENGENHARIA CIVIL	UNILA	ME	3	3	-	-
22011013006P2	ENERGIA E AMBIENTE	UNILAB	ME	3	3	-	-
42046017004P3	ENGENHARIA	UNIPAMPA	ME	4	4	-	-
42020018005P8	TECNOLOGIA AMBIENTAL	UNISC	ME/DO	5	5	-	-
42007011018P3	ENGENHARIA CIVIL	UNISINOS	ME/DO	5	5	-	-
25004018012P8	ENGENHARIA CIVIL	UPE	ME	4	4	-	-
33002010055P9	ENGENHARIA DE TRANSPORTES	USP	ME/DO	5	5	-	-
33002010130P0	ENGENHARIA CIVIL	USP	ME/DO	6	6	-	-
33002010190P3	ENGENHARIA DE SISTEMAS LOGÍSTICOS	USP	ME	5	5	-	-



Código do Programa	Nome do Programa	Sigla IES	Nível	Nota CA	Nota CTC-ES	Nota CA - Reconsideração	Nota CTC-ES - Reconsideração
33002045007P0	ENGENHARIA CIVIL (ENGENHARIA DE ESTRUTURAS)	USP/SC	ME/DO	7	7	-	-
33002045008P7	ENGENHARIA HIDRÁULICA E SANEAMENTO	USP/SC	ME/DO	7	7	-	-
33002045009P3	GEOTECNIA	USP/SC	ME/DO	5	5	-	-
33002045013P0	ENGENHARIA DE TRANSPORTES	USP/SC	ME/DO	6	6	-	-
33002045016P0	CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL	USP/SC	ME/DO	4	4	4	4
40006018008P6	ENGENHARIA CIVIL	UTFPR	ME/DO	5	5	-	-
40006018023P5	Engenharia Ambiental	UTFPR	ME	4	4	-	-
40006018026P4	Tecnologias Ambientais	UTFPR	ME	4	4	-	-
40006018030P1	Engenharia Civil (PPGEC)	UTFPR	ME	3	3	-	-
40006018174P3	Engenharia Ambiental: Análise e Tecnologia Ambiental	UTFPR	ME	3	3	-	-
32053010005P4	Processos Construtivos	FUMEC	MP	3	3	-	-
31040012001P5	ENGENHARIA AMBIENTAL	IFF	MP	3	3	-	-
52010015107P1	ENGENHARIA APLICADA E SUSTENTABILIDADE	IFGoiano	MP	4	4	-	-
42033012075P7	ENGENHARIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS	IFSul	MP	3	3	-	-
33083010001P7	HABITAÇÃO: PLANEJAMENTO E TECNOLOGIA	IPT	MP	3	3	-	-
31005012036P8	ENGENHARIA URBANA E AMBIENTAL	PUC-RIO	MP	3	3	3	3
42008018014P4	ENGENHARIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS	UCS	MP	3	3	-	-
31004016031P0	ENGENHARIA AMBIENTAL	UERJ	MP	4	4	-	-
30001013036P0	ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	UFES	MP	3	3	-	-
51001012035P2	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E SUSTENTABILIDADE	UFMS	MP	4	4	-	-
32007019010P4	ENGENHARIA GEOTÉCNICA	UFOP	MP	3	3	-	-
32007019017P9	ENGENHARIA DAS CONSTRUÇÕES	UFOP	MP	3	3	-	-
15001016069P2	Processos Construtivos e Saneamento Urbano	UFPA	MP	3	3	-	-
15001016090P1	ENGENHARIA DE BARRAGEM E GESTÃO AMBIENTAL	UFPA	MP	3	3	-	-
15001016163P9	ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - PPGESA	UFPA	MP	3	3	-	-
31001017115P0	ENGENHARIA AMBIENTAL	UFRJ	MP	3	3	3	3
31001017132P1	ENGENHARIA URBANA	UFRJ	MP	5	5	-	-
31001017134P4	PROJETO DE ESTRUTURAS	UFRJ	MP	3	3	-	-
41001010080P3	ENGENHARIA AMBIENTAL	UFSC	MP	1	1	-	-
16003012010P3	Engenharia Ambiental	UFT-PALMAS	MP	3	3	-	-
33032017006P3	TECNOLOGIA AMBIENTAL	UNAERP	MP	3	3	3	3
41009010002P0	ENGENHARIA CIVIL, SANITÁRIA E AMBIENTAL	UNC	MP	3	3	-	-
32003013042P8	ENGENHARIA HÍDRICA	UNIFEI	MP	4	4	-	-
33072019005P4	ENGENHARIA CIVIL	USJT	MP	4	4	-	-
33002010233P4	Inovação na Construção Civil	USP	MP	3	3	3	3

Legenda:

\* Programas em forma associativa. Listada apenas a IES Coordenadora.

\*\* Desativar o curso de doutorado.