



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



# Relatório de Avaliação

---

## Engenharias IV

**Coordenador(a) da Área:** Hypolito José Kalinowski (UFF)  
**Coordenador(a) Adjunto(a) de Programas Acadêmicos:** Lucia Valéria Ramos  
de Arruda (UTFPR)  
**Coordenador(a) de Programas Profissionais:** Charles Casimiro Cavalcante  
(UFC)



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



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2017-2020 QUADRIENAL 2021

## IDENTIFICAÇÃO

ÁREA DE AVALIAÇÃO:	ENGENHARIAS IV
COORDENADOR DE ÁREA:	HYPOLITO JOSÉ KALINOWSKI (UFF)
COORDENADORA ADJUNTA DE PROGRAMAS ACADÊMICOS:	LÚCIA VALÉRIA RAMOS DE ARRUDA (UTFPR)
COORDENADOR DE PROGRAMAS PROFISSIONAIS:	CHARLES CASIMIRO CAVALCANTE (UFC)

## I. AVALIAÇÃO 2021 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

a) COMPOSIÇÃO DAS COMISSÕES DE ÁREA (Acadêmicos e Profissionais).

Os integrantes das comissões de área foram escolhidos com base nos seus perfis de pesquisador e docente da pós-graduação; buscou-se mesclar uma fração com maior experiência com uma de pesquisadores mais jovens, de modo a garantir a renovação da comissão nesta e nas avaliações seguintes.

A busca pelos consultores foi realizada entre os docentes atuando nos diversos programas de pós-graduação da área, eliminando aqueles impedidos pelas Portarias CAPES 80/2021 e 44/2022, e selecionando pesquisadores com experiência em formação e pesquisa, priorizando aqueles com bolsas de produtividade (PQ, DT, Fundações Estaduais) ou, na falta, com um perfil profissional equivalente. Também se buscou, de acordo com o documento orientador da área, aumentar a participação feminina nas comissões.

Com base na triagem inicial foram enviados convites aos selecionados. Eventuais recusas de participação deram origem a novas rodadas de seleção e convite, até integrar o número de consultores acordado com a DAV. Os suplentes foram escolhidos da mesma maneira. Várias substituições por motivo de saúde (várias infecções por CoVID-19, cirurgias) se fizeram necessárias ao longo das diversas etapas da avaliação. A interrupção judicial também prejudicou as comissões, pois alguns integrantes inicialmente selecionados não puderam continuar os trabalhos em 2022 devido a compromissos profissionais anteriormente programados. Alguns desses realizaram parte das atividades previstas antes da interrupção. Descontada a comissão de área, a comissão de avaliação dos programas acadêmicos foi formada por 43 integrantes e

aquela dos cursos profissionais por 6 membros. Devido ao maior número de integrantes e à recusa (ou afastamento por doença) algumas universidades tiveram mais de um representante, sendo três o número máximo de consultores de uma instituição. A área optou por utilizar os mesmos consultores nas três etapas preparatórias de cada modalidade, de modo a permitir maior afinidade de cada um com os resultados de cada etapa. Devido aos motivos anteriormente citados, acrescidos de algumas recusas de continuidade devido às ações de interrupção judicial do processo, o número total de consultores envolvidos nas comissões atingiu 56 pessoas.

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

#### b) ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS REALIZADOS PELAS COMISSÕES DE AVALIAÇÃO

##### Introdução e histórico de ações:

Na preparação do Seminário de Meio Termo, na respectiva avaliação e nas discussões para definição da ficha de avaliação da área – incluindo a negociação com o CTC-ES – foi percebida a necessidade de normatizar (balizar) a avaliação qualitativa dos diversos quesitos, itens e subitens na ficha de avaliação, de maneira a evitar um excessivo volume de recursos e/ou judicializações posteriores. A partir dessa conjuntura, a área identificou a necessidade de treinamento de consultores para a avaliação Quadrienal 2021. Foi proposto à DAV, em fevereiro de 2020, um processo de treinamento envolvendo dados dos anos iniciais do quadriênio, resumido a seguir:

1 – Seleção antecipada de possíveis integrantes da Comissão de Avaliação 2021 ao longo deste semestre. Nessa seleção serão escolhidos o dobro (~60) do número de integrantes (tradicionalmente ~30) de modo a ter folga devido à possível ocupação de cargo na cadeia de coordenação da PG em suas IES no próximo ano, licenças sabáticas e semelhantes, viagens no intervalo da avaliação quadrienal e outros impedimentos. Informaríamos aos candidatos a carga de trabalho esperada, prévia e durante a quadrienal.

2 – Em paralelo, a comissão de área escolheria cinco programas de PG (MP, M-3, M/D.4, M/D-5 e M/D-6 ou 7) para formarem a base de dados de treinamento.

3 – No segundo semestre deste ano, os dados da coleta 2019 de tais programas seriam liberados – apenas para leitura - aos escolhidos na etapa 1, para que efetuassem a análise qualitativa de tais programas segundo as novas diretrizes e utilizando as novas fichas de avaliação (*offline*, em documento externo à Plataforma Sucupira de modo a não permanecer resíduo e para garantir a independência na emissão dos pareceres).

4 – Os pareceres seriam analisados pela Comissão de Área (e, se julgado pertinente, pela CAA3/DAV) para verificar a homogeneidade dos resultados obtidos, fornecendo elementos para verificar quais pontos necessitam de maior atenção para garantir sua isonomia na avaliação por diferentes agentes.

5 – Eventuais discrepâncias de maior impacto no processo seriam discutidas com os participantes, com uma eventual nova rodada de análise prévia acontecendo no primeiro semestre de 2021, antes da definição da comissão final de avaliação para a Quadrienal 2021.

A situação de vacância na DAV, além de eventos relacionados à pandemia COVID-19 e sobrecarga técnico-administrativa na CAPES em 2020 inviabilizaram aquela etapa preliminar de treinamento, mas a comissão de área sugere sua implantação para o próximo período avaliativo.

#### Metodologia:

A área decidiu, a partir de discussões no Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar, organizar a avaliação nas etapas preparatórias por consultores que examinariam grupos de subitens destas etapas de forma mais homogênea, abrangendo todos os programas definidos como clientela de área. Dada à impossibilidade do treinamento proposto, os consultores foram organizados para todos os programas da área na modalidade acadêmica. Essa avaliação, realizada pela Comissão A, foi fundamentada na análise qualitativa de um conjunto de subitens (no máximo 3 por consultor) definidos na ficha de avaliação da área, nos quesitos proposta do programa e impacto na sociedade. A análise considerou as informações inseridas na Plataforma Sucupira, e o resultado foi justificado por pareceres sucintos, que serviram de base para orientar a avaliação dos itens e quesitos na etapa final da Quadrienal. Em paralelo, outro grupo - Comissão B/A2 - realizou atividade semelhante na avaliação qualitativa dos destaques indicados pelos programas. Cada grupo de subitens foi avaliado de forma independente por dois consultores. Dois consultores adicionais foram empregados para verificar os programas ligados às IES de vínculo daqueles dois primeiros, garantindo que nenhum consultor analisou programa de sua instituição em qualquer grupo de subitens<sup>1</sup>.

Para os programas profissionais, devido ao reduzido número, a respectiva comissão analisou as etapas preparatórias A e B simultaneamente. Também por conta do número reduzido de programas e uma melhor homogeneidade em termos de

---

<sup>1</sup> Por um problema de credenciamento na área restrita da Plataforma Sucupira, um dos subitens foi avaliado apenas por um consultor. A comissão da avaliação quadrienal complementou a análise naquele subitem.

maturidade e notas, cada consultor ficou com a responsabilidade de análise de até dois programas de forma integral, analisando todos os seus itens.

A análise preparatória na etapa C (indicadores) foi realizada por outro grupo, Comissão C, mesclando consultores das equipes acadêmicos e profissionais. Inicialmente um subgrupo menor analisou a distribuição estatística dos indicadores no universo dos programas (separando, quando necessário, as modalidades e as áreas básicas de atuação), utilizando o conjunto de dados não identificado, definindo os estratos ou limiares para cada indicador. Foram consideradas características próprias de indicadores introduzidos nesta avaliação ou prejudicados pelos efeitos da pandemia CoVID-19 no ano de 2020. A seguir cada indicador foi analisado por dois consultores, tal como nos grupos anteriores<sup>2</sup>. Para os cursos profissionais, a comissão analisou os indicadores de cada um, atualizando a análise das etapas A e B quando pertinente.

Na etapa final do processo, cada curso foi analisado de maneira global pelos consultores indicados, que levaram em conta todos os pareceres emitidos nas etapas preparatórias da análise qualitativa (A), destaques (B) e indicadores (C). Essa etapa de consolidação e análise durou uma semana e teve como resultado uma ficha preliminar com atribuição do conceito de cada um dos três itens e uma nota preliminar para o programa. De posse dessas fichas, a comissão de área tabulou as notas e organizou o relato dos programas, organizados de acordo com sua nota atual. Situações contrastantes (queda de nota, solicitação do relator, progressão para nota superior) foram apreciadas por um segundo relato em duas etapas, inicialmente independente do primeiro relator e posteriormente em conjunto. Também foi atribuído um segundo relator a todos os PPGs que receberam nota 5 na avaliação preliminar e indicações para os níveis de excelência. O resultado dos relatos foi sempre apresentado e discutido de forma plenária na comissão de avaliação para definição da nota atribuída ao programa.

#### Execução:

As atividades tiveram início em 21 de agosto de 2021, de acordo com o calendário proposto pela Comissão de Área. Devido à situação de conflito judicial foram interrompidas em setembro daquele ano, com retomada das atividades ao final de fevereiro de 2022. A interrupção causou dificuldades com a substituição de avaliadores, no caso dos cursos acadêmicos, e perda da continuidade do processo, que teve uma retomada mais lenta. As comissões das etapas preliminares encerraram seus trabalhos em 20 de abril (etapas A e B) e 6 de maio (etapa C) de 2022.

---

<sup>2</sup> Devido ao atraso de alguns dados extraídos da Plataforma Sucupira e de bancos de dados externos à CAPES, três indicadores foram estratificados já ao final da etapa C e assim foram analisados pelos consultores da avaliação quadrienal (etapa final)

Em relação aos programas da modalidade profissional, a comissão iniciou seus trabalhos da fase final no dia 10 de maio, tendo reuniões nos dias 10, 13 e 16 de maio, finalizando a avaliação e se dedicando a partir dessa data na inserção dos pareceres das fichas de avaliação. Para os cursos acadêmicos, a comissão de avaliação iniciou seus trabalhos em 09 de maio, realizando reuniões de acompanhamento em 12 e 16 de maio e aquelas plenárias organizadas na seguinte ordem:

<b>Data</b>	<b>Nota (indicada) para o PPG</b>
19/05	Nota 3
20/05	Notas 3 e 4
23/05	Nota 4
24/05	Casos Especiais (queda, descredenciamento)
25/05	Nota 5
26/05	Notas 6 e 7

Os trabalhos das comissões preparatórias foram realizados mediante as informações depositadas pelos programas na Plataforma Sucupira, seguindo os menus da Coleta, Dados de Envio e seleção das IES e programas ali presentes. Na análise de destaques foi utilizada a área restrita da Plataforma Sucupira. Em alguns casos foi necessário recorrer aos anexos incluídos pelos programas de PPG, disponíveis nas respectivas pastas no canal de Análise Qualitativa da plataforma TEAMS/CAPES. A análise dos indicadores foi realizada por informações recebidas da CGI CAPES e Painel de Indicadores. Na etapa final da avaliação quadrienal utilizou-se também a área restrita da Plataforma Sucupira.

A discussão eventual de critérios e balizamento de pareceres foi também realizada com o uso de plataformas de vídeo conferência, nas reuniões de todo o grupo. Eventuais necessidades individuais, ligadas ao acesso aos sistemas disponibilizados foram atendidas por correio eletrônico ou reuniões de pequeno grupo com um dos coordenadores de área. Os pareceres da avaliação foram lançados e homologados na Plataforma Sucupira. As reuniões de encerramento foram sempre realizadas por meio da plataforma Teams, com acesso controlado pela ID e senha definidos pela CAPES.

#### c) OUTRAS CONSIDERAÇÕES DA ÁREA

A área possui uma parcela de programas classificados na área básica de Engenharia Biomédica, que possui características diferentes no tocante aos periódicos para divulgação de seus resultados. Assim, os indicadores de produção que são afetados por essa aderência diversa foram ajustados, utilizando-se dois conjuntos de estratos – um para a área básica de Engenharia Elétrica e outro para a de Engenharia Biomédica.

Programas que foram autorizados ao final do intervalo da Quadrienal 2017 e cujas primeiras titulações ocorreram a partir do segundo ano do atual intervalo foram analisados no grupo dos cursos novos (programas com doutorado novo foram examinados em termos dos indicadores dos cursos de mestrado consolidado).

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

### a) **QUALIS PERIÓDICOS**

Um aspecto que desperta necessidade de atenção é o crescimento do volume de artigos em periódicos com más práticas editoriais, cuja taxa superou aquela do volume em veículos qualificados. Esse fato decorre do crescimento anormal dos veículos com más práticas e de sua política agressiva de assédio editorial. Sugere-se mudar a classificação do estrato Qualis C, separando os títulos que são novos (e assim não aparecem nos indicadores bibliográficos e de indexação) daqueles predatórios (NP) e dando ampla divulgação aos programas destes últimos.

A área também indica a necessidade de tratamento especial para os periódicos de qualidade, publicados por sociedades científicas nacionais seguindo procedimentos editoriais espelhados em seus congêneres internacionais mais tradicionais. Tais periódicos, embora de qualidade certificada, por diversas razões não aparecem nos indexadores internacionais e não podem ser penalizados por isso. Editoração e publicação no país é uma atividade de formação pós-graduada importante e deve ser incentivada pelo sistema nacional de pós-graduação.

### b) **CLASSIFICAÇÃO DE LIVROS**

A área não classifica livros. A produção deste tipo é utilizada para verificar a qualidade do corpo docente na progressão aos níveis mais elevados de notas.

### c) **CLASSIFICAÇÃO DE PRODUTOS TÉCNICO-TECNOLÓGICOS**

A área não classifica tais produtos. A produção deste tipo é utilizada para verificar a qualidade dos corpos docente e discente mediante análise qualitativa de impacto e indicadores.

### d) **CLASSIFICAÇÃO DE PRODUTOS ARTÍSTICOS**

Não se aplica.

e) **CLASSIFICAÇÃO DE EVENTOS**

A área não classifica eventos. A participação nos eventos reconhecidos (organizados por sociedades técnico-científicas atuantes na área) é contabilizada na análise qualitativa e, no caso dos discentes de mestrado, no indicador de qualidade da produção intelectual

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

CRITÉRIOS E CONSIDERAÇÕES DA ÁREA SOBRE:

1. Programa

Vários dos aspectos avaliados no quesito do Programa já existiam em edições anteriores da avaliação, ainda que analisados e ponderados de forma diferente, de modo que os programas já estavam habituados a fornecer várias das informações especificadas na ficha. A familiaridade com as informações a serem fornecidas minimizou problemas de preenchimento no que se refere ao conteúdo, embora as informações nem sempre estivessem lançadas nos campos esperados, sendo necessário buscá-las em vários lugares diferentes.

Uma das grandes novidades da avaliação atual foi a inclusão da autoavaliação e do planejamento por parte dos programas, fato esse difundido exaustivamente pelas diversas instâncias da CAPES e reforçado pela área ao longo do quadriênio. Dessa forma, esse foi um dos elementos centrais do novo modelo de avaliação, permitindo que os programas identifiquem e organizem, frente às suas características, o melhor modelo de atuação na pós-graduação e sua vocação. Com isso, a ausência ou deficiência de elementos tanto na autoavaliação quanto no planejamento foi objeto de análise detalhada pela comissão de avaliação como reflexo da maturidade esperada do programa, o que permitiu embasar os conceitos da etapa qualitativa.

Finalmente, como a maior parte do quesito 1 era fruto de análise qualitativa, com um peso proporcional maior na nota final do programa, quando comparado com avaliações anteriores, sentiu-se falta de um melhor balizamento de como se avaliar, de forma homogênea, os aspectos qualitativos de programas que diferem em dimensão, nível, localização geográfica e maturidade, entre outros aspectos que impactam tal avaliação. Buscou-se uma metodologia, descrita no item I desse relatório, que minimizasse os potenciais pontos de vista diferentes entre consultores, de maneira a tornar o processo comparativo mais justo.



## 2. Formação

Mudanças introduzidas no CTC-ES, modificando a proposta da área, reduziram a eficácia dos indicadores de qualidade das produções discentes (DPI\_discente, mestrado ou doutorado) ao normalizá-las pelo volume de titulados, número que apresenta oscilações consideráveis mesmo em programas bem consolidados e, particularmente, devido aos efeitos da pandemia COVID-19 em 2020. Recomenda-se o retorno à normalização pelo volume do DP, que é um indicador bastante estável ao longo de um quadriênio, com pequenas mudanças devido a aposentadoria, credenciamento e descredenciamento de docentes.

A normalização do destino de egressos (DIEG, DIEP) efetuada pelo volume total encontrado nos dois ambientes (onde há recobrimento) reduz a aplicabilidade dos estratos pois existe o vínculo ( $DIEG+DIEP=1$ ). Uma melhor definição deve ser estudada ao longo dos anos restantes do quadriênio em curso.

Devido às mudanças no Qualis, foi introduzido o indicador de aderência de publicações (ADER) nesta avaliação. Esse indicador permitiu, em cada uma das áreas básicas, classificar artigos aderentes ou não à área de avaliação. O conjunto de títulos deve ser revisto e ampliado para o quadriênio seguinte.

O indicador FOR (agora ponderado nos volumes de bolsistas PQ e DT do CNPq, segundo a modalidade do programa) introduziu novas faixas de estratificação que não podem ser diretamente correlacionadas àquelas na história anterior da área. No entanto sua aplicabilidade poderá ser extrapolada às avaliações sucessivas e reflete melhor a qualidade do corpo docente nos programas acadêmicos ou profissionais. O indicador FOR-H introduzido nesta avaliação deve ser aprimorado, seja na busca pelo conjunto integral de docentes do programa, seja por uma nova normalização em relação ao tempo decorrido desde a titulação daquele.

## 3. Impacto na Sociedade

A mensuração do impacto na sociedade e visibilidade dos programas foi avaliada em função de diversos eixos: acadêmico, industrial/comercial/serviços, inserção local/regional e internacionalização. Dessa forma, a descrição dos impactos e dos destaques (trabalhos, egressos, etc.) nos eixos apontados pela ficha de avaliação foram realizados considerando todas as dimensões que a área aponta como importantes.

O grau de maturidade do programa, geralmente refletido por sua nota atual na avaliação, também determinou qual o detalhamento aguardado e quais as dimensões eram consideradas essenciais em alguns aspectos para a ponderação da nota no quesito.

Novamente, como no quesito 1, aqui tem-se uma análise essencialmente qualitativa e a ausência de um maior número de indicadores objetivos, capazes de subsidiar em espectro mais largo a definição dos itens pré-definidos para tal análise, exigiu a metodologia descrita na seção I para a obtenção de uma análise homogênea dos itens do quesito 3.

## IV. FICHA DE AVALIAÇÃO

Observação: devido ao foco maior na avaliação qualitativa nesta quadrienal, os indicadores quantitativos foram utilizados em conjunto com as análises da proposta do programa, destaques e impacto na sociedade, subsidiando a apreciação de cada item e quesito.

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	30%	<p>A Comissão de Área avaliou a coerência e consistência entre as áreas de concentração, as linhas de pesquisa, os projetos em andamento e a estrutura curricular, bem como sua aderência aos temas cobertos nas Engenharias IV. Avaliou também a abrangência e atualização das disciplinas e atividades ofertadas em relação ao estado da arte da área. A análise foi apoiada por indicadores quantitativos e qualitativos.</p> <p>1.1.1 – Avaliação da aderência de áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos de pesquisa e estrutura curricular à área de avaliação. (15%)</p> <p>1.1.2 – Adequação da oferta de disciplinas em relação àquela cadastrada, usando o indicador DISC que mede a oferta de disciplinas pelo programa, calculado pela razão do número daquelas com turmas ofertadas em relação ao número total de disciplinas cadastradas pelo programa. (5%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DISC <math>\geq</math> 60</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>45 <math>\leq</math> DISC &lt; 60</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>30 <math>\leq</math> DISC &lt; 45</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>15 <math>\leq</math> DISC &lt; 30</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>DISC &lt; 15</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.1.3 – Infraestrutura do programa, considerando ambientes para ensino, laboratórios de informática de uso comum, salas de estudo para estudantes e corpo docente, laboratórios e software, equipe de apoio</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DISC $\geq$ 60	5 (MB)	45 $\leq$ DISC < 60	4(B)	30 $\leq$ DISC < 45	3(R)	15 $\leq$ DISC < 30	2(F)	DISC < 15	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)													
DISC $\geq$ 60	5 (MB)													
45 $\leq$ DISC < 60	4(B)													
30 $\leq$ DISC < 45	3(R)													
15 $\leq$ DISC < 30	2(F)													
DISC < 15	1(I)													

	técnico-administrativo, bibliotecas e acesso a bases de dados. (10%)																				
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa	<p>A Comissão de Área examinou se o Corpo Docente Permanente (DP) é formado por pesquisadores com experiência em pesquisa de alto nível e com bons indicadores na formação de mestres e doutores; avaliou a adequada proporção de Docentes Permanentes em relação ao total de docentes para inferir a dependência em relação a docentes colaboradores ou outros programas; analisou as flutuações de composição do corpo docente ao longo do quadriênio, com vistas a medir a estabilidade do corpo DP. A comissão de área verificou ainda ações do programa na inserção de recém-doutores na condição de apadrinhados e as condições para (re)credenciamento no DP. A avaliação foi auxiliada por indicadores quantitativos.</p> <p>1.2.1 – Formação do corpo docente permanente (DP) em termos de sua experiência, distribuição de formação, participação em pós-doutorado e licenças sabáticas. A avaliação foi subsidiada pelo indicador FOR-H e pela ponderação dos indicadores FOR e FORDT (<math>FOR-P=0,7FOR+0,3FORDT</math>), assim definidos e estratificados. (15%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FOR-H:</b> o valor médio do fator H ampliado dos docentes permanentes, medido pela plataforma SCOPUS. O fator foi ponderado pela fração dos docentes permanentes com fator h encontrado na base SCOPUS. Este indicador visa inferir a qualidade do corpo docente em termos de seu impacto internacional, através da citação da produção intelectual ao longo de sua carreira após o doutorado. Por ser um indicador novo nesta avaliação, foi estratificado em três níveis.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="807 1099 1281 1211"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>FOR-H \geq 0,6</math></td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,3 \leq FOR-H &lt; 0,6</math></td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>FOR-H &lt; 0,3</math></td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FOR:</b> percentual de docentes permanentes que são detentores de bolsa de Produtividade em Pesquisa (Bolsa PQ) do CNPq. Este indicador busca estimar a maturidade científica do corpo docente, tendo em vista que os critérios utilizados para a concessão da bolsa abrangem qualidade e volume da produção científica e produção técnica, experiência de orientação e aspectos qualitativos.</li> <li>• <b>FORDT:</b> O indicador FORDT representa o percentual de docentes permanentes que são detentores de bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (Bolsa DT) do CNPq. Este indicador busca medir a maturidade do corpo docente na produção, desenvolvimento e inovação tecnológica.</li> </ul> <p>Os indicadores FOR e FORDT foram aplicados de forma ponderada (<math>FOR\_P</math>) de acordo com a modalidade do programa, para os acadêmicos:</p> $FOR\_P = 0,7FOR + 0,3FORDT$ <table border="1" data-bbox="871 1664 1291 1830"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>FOR\_P \geq 0,35</math></td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,21 \leq FOR\_P &lt; 0,35</math></td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>0,1 \leq FOR\_P &lt; 0,21</math></td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,05 \leq FOR\_P &lt; 0,1</math></td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td><math>FOR\_P &lt; 0,05</math></td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2.2 – Dedicção dos DP ao programa e às atividades de formação (ensino e orientação) e participação de outros docentes nessas atividades. A avaliação foi auxiliada pelos indicadores DED que mede o percentual de docentes permanentes do programa que possuem dedicação exclusiva ao programa e pelos indicadores ADE1 e ADE2 que medem respectivamente a participação de docentes colaboradores nas</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	$FOR-H \geq 0,6$	5 (MB)	$0,3 \leq FOR-H < 0,6$	4(B)	$FOR-H < 0,3$	3(R)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	$FOR\_P \geq 0,35$	5 (MB)	$0,21 \leq FOR\_P < 0,35$	4(B)	$0,1 \leq FOR\_P < 0,21$	3(R)	$0,05 \leq FOR\_P < 0,1$	2(F)	$FOR\_P < 0,05$	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																				
$FOR-H \geq 0,6$	5 (MB)																				
$0,3 \leq FOR-H < 0,6$	4(B)																				
$FOR-H < 0,3$	3(R)																				
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																				
$FOR\_P \geq 0,35$	5 (MB)																				
$0,21 \leq FOR\_P < 0,35$	4(B)																				
$0,1 \leq FOR\_P < 0,21$	3(R)																				
$0,05 \leq FOR\_P < 0,1$	2(F)																				
$FOR\_P < 0,05$	1(I)																				

	<p>atividades letivas e de formação. (15%)</p> <p>O Indicador DED e sua estratificação são dados abaixo:</p> <p><b>DED = (número de docentes permanentes que atuam exclusivamente no programa) / (total de docentes permanentes do programa)</b></p> <table border="1" data-bbox="871 539 1289 714"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DED ≥ 85%</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>70% ≤ DED &lt; 85%</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>40% ≤ DED &lt; 70%</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>20% ≤ DED &lt; 40%</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>DED &lt; 20%</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>As Engenharias IV consideraram que pelo menos 50% dos docentes permanentes tenham tido atuação exclusiva no PPG em avaliação, porém aponta-se para o crescimento desse indicador em futuro próximo, de acordo com o documento APCN da área. A comissão acompanhou a história do programa e os casos em que a mesma IES manteve, simultaneamente, mais de um PPGs (mesmo nas modalidades acadêmica e profissional).</p> <p>Os indicadores ADE1 e ADE2 são definidos por:</p> <p><b>ADE1 = percentual da carga horária anual de disciplinas oferecidas pelo PPG que é atribuída a docentes colaboradores ou visitantes</b></p> <p><b>ADE2 = percentual das teses de doutorado e/ou dissertações de mestrado concluídas, para cada ano, que tem orientação atribuída a docentes colaboradores ou visitantes.</b></p> <table border="1" data-bbox="802 1182 1358 1296"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADE1 &gt; 20% ou ADE2 &gt; 20%</td> <td>Se o programa ultrapassar o limiar do indicador, poderá ter o conceito rebaixado <b>um estrato</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2.3. – Avaliação dos critérios de credenciamento e credenciamento dos docentes, verificando as condições permitindo agregação de pesquisadores com menor tempo desde a titulação. Também foram observadas ações afirmativas a favor da justiça de gênero, étnico-racial e de inclusão. (5%)</p> <p>1.2.4 – Avaliação da atuação do programa no apoio a jovens doutores apadrinhados (JDP)<sup>3</sup> ao longo do intervalo de coleta. (5%)</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DED ≥ 85%	5 (MB)	70% ≤ DED < 85%	4(B)	40% ≤ DED < 70%	3(R)	20% ≤ DED < 40%	2(F)	DED < 20%	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	ADE1 > 20% ou ADE2 > 20%	Se o programa ultrapassar o limiar do indicador, poderá ter o conceito rebaixado <b>um estrato</b>
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																
DED ≥ 85%	5 (MB)																
70% ≤ DED < 85%	4(B)																
40% ≤ DED < 70%	3(R)																
20% ≤ DED < 40%	2(F)																
DED < 20%	1(I)																
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																
ADE1 > 20% ou ADE2 > 20%	Se o programa ultrapassar o limiar do indicador, poderá ter o conceito rebaixado <b>um estrato</b>																
<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>	<p>20%</p> <p>A Comissão de Área verificou se o programa descreveu adequadamente sua atual situação em termos do atendimento à proposta do programa e inserção na área de avaliação e no PDI da IES, bem como os objetivos e metas a serem alcançados no desenvolvimento futuro, incluindo ações para a progressão na avaliação (ou manutenção no estrato superior). A comissão considerou o envolvimento e comprometimento de outras instâncias da IES, incluindo, p.ex., departamentos acadêmicos, pró reitorias (pós-graduação e pesquisa, graduação e recursos humanos, por exemplo) e o próprio PDI nas ações visando a melhoria na qualificação do corpo docente; também foram observadas ações afirmativas a favor da justiça de gênero, étnico-racial e de inclusão no atendimento ao corpo discente.</p> <p>1.3.1 – Planejamento futuro face à trajetória na avaliação e evolução</p>																

<sup>3</sup> Os jovens doutores apadrinhados (JDP) são definidos no documento orientador de APCN da área

		<p>desejada; avaliação de ações já implementadas no quadriênio e eventuais resultados obtidos; análise dos desafios a serem enfrentados para manter a produção de novos conhecimentos em nível internacional. (10%)</p> <p>1.3.2 – Mudanças na estrutura curricular ou proposta do programa com vistas a mantê-lo atualizado e melhorar seu funcionamento (este quesito levou em conta o indicador DISC, já apresentado no item 1.2.1). (10%)</p>																								
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual	10%	<p>A Comissão de Área verificou as ações do programa, fruto de sua autoavaliação, para melhorar a formação de seus estudantes e suas metas quanto à inserção social dos seus egressos, bem como a inserção nacional e internacional de suas ações e produtos.</p> <p>1.4.1 – Diretrizes e instrumentos de autoavaliação no âmbito do programa e sua relação com outras instâncias da IES. (5%)</p> <p>1.4.2 – Foram consideradas pela Comissão de Área, além das ações internas ao programa, o comprometimento das demais instâncias da IES (departamentos, faculdade, pró reitorias, etc.) com vistas à progressão dos indicadores de formação de recursos humanos e produção intelectual. No caso de cursos em associação, tal comprometimento foi avaliado em cada uma das instituições envolvidas. (5%)</p>																								
<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	20%	<p>A Comissão de Área analisou a distribuição de teses e dissertações em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa, bem como sua aderência aos temas cobertos em Engenharias IV. Foram também observados indicadores de qualidade ligados a produtos intelectuais resultantes de teses e dissertações do programa.</p> <p>2.1.1 – Distribuição das teses/dissertações pelas áreas de concentração do programa com vistas a determinar seu equilíbrio. O cálculo considerou a normalização pelo número de docentes na respectiva área de concentração. (5%)</p> <p>2.1.2 – A intensidade na formação discente foi verificada pelo indicador ORI, a partir da ponderação das dissertações de mestrado e teses de doutorado concluídas. (5%)</p> <p>O indicador ORI é calculado da seguinte maneira:</p> <p><b>ORI = (número de Mestres titulados, peso 1 + número de Doutores titulados, peso 3) / DP</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>ORI \geq 2,5</math></td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>2 \leq ORI &lt; 2,5</math></td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>1,5 \leq ORI &lt; 2</math></td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,9 \leq ORI &lt; 1,5</math></td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td><math>ORI &lt; 0,9</math></td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>No caso de PPGs apenas com curso de mestrado, ou de doutorados novos (que defenderam a primeira tese no quadriênio) utilizou-se somente o número de Mestres titulados e a seguinte estratificação:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>ORI \geq 1</math></td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,7 \leq ORI &lt; 1</math></td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>10,4 \leq ORI &lt; 0,7</math></td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,2 \leq ORI &lt; 0,4</math></td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td><math>ORI &lt; 0,2</math></td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	$ORI \geq 2,5$	5 (MB)	$2 \leq ORI < 2,5$	4(B)	$1,5 \leq ORI < 2$	3(R)	$0,9 \leq ORI < 1,5$	2(F)	$ORI < 0,9$	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	$ORI \geq 1$	5 (MB)	$0,7 \leq ORI < 1$	4(B)	$10,4 \leq ORI < 0,7$	3(R)	$0,2 \leq ORI < 0,4$	2(F)	$ORI < 0,2$	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																									
$ORI \geq 2,5$	5 (MB)																									
$2 \leq ORI < 2,5$	4(B)																									
$1,5 \leq ORI < 2$	3(R)																									
$0,9 \leq ORI < 1,5$	2(F)																									
$ORI < 0,9$	1(I)																									
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																									
$ORI \geq 1$	5 (MB)																									
$0,7 \leq ORI < 1$	4(B)																									
$10,4 \leq ORI < 0,7$	3(R)																									
$0,2 \leq ORI < 0,4$	2(F)																									
$ORI < 0,2$	1(I)																									

	<p>2.1.3 – Avaliação da indicação, pelo programa, das cinco melhores teses/dissertações defendidas no quadriênio de avaliação, em termos de suas respectivas justificativas no tocante à originalidade do trabalho, sua relevância para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, cultural, social e o potencial para inovação (programas com doutorado podiam indicar no máximo uma dissertação). (10%)</p>																																				
<p>2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos</p>	<p>A Comissão de Área avaliou a participação de estudantes na produção intelectual do programa.</p> <p>2.2.1 – O volume da participação discente foi avaliado pela fração de discentes/egressos autores (FDA) e por aquela envolvendo coautoria discente/egresso (FCD) em relação à produção total do programa, com as seguintes estratificações. (15%)</p> <table border="1" data-bbox="874 801 1289 981"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FDA ≥ 0,65</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,45 ≤ FDA &lt; 0,65</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>0,3 ≤ FDA &lt; 0,45</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>0,2 ≤ FDA &lt; 0,3</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>FDA &lt; 0,2</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="874 1025 1289 1205"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FCD ≥ 0,75</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,43 ≤ FCD &lt; 0,75</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>0,3 ≤ FCD &lt; 0,43</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>0,15 ≤ FCD &lt; 0,3</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>FCD &lt; 0,15</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2.2 – O volume e qualidade da produção qualificada de discentes foi observado pelos indicadores DPI_discente, diferenciando programas ofertando doutorado (DPI_d_Dout) daqueles que ofertaram apenas mestrado (DPI_d_Mest), assim computados: (10%)</p> <p><b>DPI_d_Dout = (A1 + 0,875A2 + 0,75A3 + 0,6A4 + 0,3B1 + 0,2B2 + 0,1B3 + 0,05B4) / NT</b></p> <p><b>DPI_d_Mest = (A1 + 0,875A2 + 0,75A3 + 0,6A4 + 0,3B1 + 0,2B2 + 0,1B3 + 0,05B4 + 0,15Tcompl_discent) / NT</b></p> <p>onde A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3 e B4 representam o número de publicações nos estratos correspondentes que possuem autores discentes ou egressos do Programa e Tcompl_discent é o número de trabalhos completos em eventos relevantes com participação discente. NT é o número de titulados.</p> <p>Patentes foram consideradas como bônus para o DPI_discente, permitindo uma migração para o estrato superior, dependendo do tipo (depositada, concedida ou licenciada) e da posição do indicador na faixa de valores que define a estratificação.</p> <p>Os dois indicadores possuem os seguintes estratos:</p> <table border="1" data-bbox="874 1843 1289 2022"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DPI_d_Dout ≥ 3,2</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>2,2 ≤ DPI_d_Dout &lt; 3,2</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>1,5 ≤ DPI_d_Dout &lt; 2,2</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>1 ≤ DPI_d_Dout &lt; 1,5</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>DPI_d_Dout &lt; 1</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>e</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	FDA ≥ 0,65	5 (MB)	0,45 ≤ FDA < 0,65	4(B)	0,3 ≤ FDA < 0,45	3(R)	0,2 ≤ FDA < 0,3	2(F)	FDA < 0,2	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	FCD ≥ 0,75	5 (MB)	0,43 ≤ FCD < 0,75	4(B)	0,3 ≤ FCD < 0,43	3(R)	0,15 ≤ FCD < 0,3	2(F)	FCD < 0,15	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DPI_d_Dout ≥ 3,2	5 (MB)	2,2 ≤ DPI_d_Dout < 3,2	4(B)	1,5 ≤ DPI_d_Dout < 2,2	3(R)	1 ≤ DPI_d_Dout < 1,5	2(F)	DPI_d_Dout < 1	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																				
FDA ≥ 0,65	5 (MB)																																				
0,45 ≤ FDA < 0,65	4(B)																																				
0,3 ≤ FDA < 0,45	3(R)																																				
0,2 ≤ FDA < 0,3	2(F)																																				
FDA < 0,2	1(I)																																				
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																				
FCD ≥ 0,75	5 (MB)																																				
0,43 ≤ FCD < 0,75	4(B)																																				
0,3 ≤ FCD < 0,43	3(R)																																				
0,15 ≤ FCD < 0,3	2(F)																																				
FCD < 0,15	1(I)																																				
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																				
DPI_d_Dout ≥ 3,2	5 (MB)																																				
2,2 ≤ DPI_d_Dout < 3,2	4(B)																																				
1,5 ≤ DPI_d_Dout < 2,2	3(R)																																				
1 ≤ DPI_d_Dout < 1,5	2(F)																																				
DPI_d_Dout < 1	1(I)																																				

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DPI_d_Mest <math>\geq</math> 0,75</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,43 \leq</math> DPI_d_Mest <math>&lt;</math> 0,75</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>0,3 \leq</math> DPI_d_Mest <math>&lt;</math> 0,43</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,15 \leq</math> DPI_d_Mest <math>&lt;</math> 0,3</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>DPI_d_Mest <math>&lt;</math> 0,15</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DPI_d_Mest $\geq$ 0,75	5 (MB)	$0,43 \leq$ DPI_d_Mest $<$ 0,75	4(B)	$0,3 \leq$ DPI_d_Mest $<$ 0,43	3(R)	$0,15 \leq$ DPI_d_Mest $<$ 0,3	2(F)	DPI_d_Mest $<$ 0,15	1(I)												
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																									
DPI_d_Mest $\geq$ 0,75	5 (MB)																									
$0,43 \leq$ DPI_d_Mest $<$ 0,75	4(B)																									
$0,3 \leq$ DPI_d_Mest $<$ 0,43	3(R)																									
$0,15 \leq$ DPI_d_Mest $<$ 0,3	2(F)																									
DPI_d_Mest $<$ 0,15	1(I)																									
<p>2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida</p>	<p>10%</p>	<p>A Comissão de área avaliou o sucesso dos egressos do programa em sua inserção no mercado profissional (ou continuidade de estudos pós-graduados) em relação ao total de titulados pelo programa. Também foi observada a fração de egressos que obteve vínculo profissional ou continuidade de pós-graduação em outras regiões do País, contribuindo para a diminuição de desigualdades.</p> <p>2.3.1 – O número de estudantes formados que continuou a formação pós-graduada em nível superior, ou se encontram vinculados ao mercado de trabalho foi mensurado pelos indicadores DIEG e DIEP, os quais foram retirados diretamente do painel de indicadores da DAV-CAPES. (3%)</p> <p><b>DIEG = fração de egressos do programa, no período considerado, que se encontram em atividade de pós-graduação de nível superior.</b></p> <p><b>DIEP= fração de egressos do programa, no período considerado, que se encontram vinculados profissionalmente.</b></p> <p>Por serem indicadores novos nesta avaliação, ambos foram estratificados em três níveis.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIEG <math>\geq</math> 0,36</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,18 \leq</math> DIEG <math>&lt;</math> 0,36</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>DIEG <math>&lt;</math> 0,18</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIEP <math>\geq</math> 0,7</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,6 \leq</math> DIEP <math>&lt;</math> 0,7</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>DIEP <math>&lt;</math> 0,6</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3.2 – O número de estudantes formados que se encontram vinculados em outra região geográfica do país foi observado pelo indicador DIER, também retirado do painel de indicadores da DAV-CAPES. (3%)</p> <p><b>DIER = fração de egressos do programa, no período considerado, que se encontram em outros estados da federação diferentes daquele da sede do programa de titulação.</b></p> <p>Por ser um indicador novo nesta avaliação, o DIER foi estratificado em três níveis.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIER <math>\geq</math> 0,3</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,053 \leq</math> DIER <math>&lt;</math> 0,3</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>DIER <math>&lt;</math> 0,05</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3.3 – A qualidade dos egressos foi avaliada através do relato de cinco casos de sucesso distribuídos nas seguintes faixas temporais:</p> <p>02 (dois) egressos titulados entre 2016 e 2020</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DIEG $\geq$ 0,36	5 (MB)	$0,18 \leq$ DIEG $<$ 0,36	4(B)	DIEG $<$ 0,18	3(R)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DIEP $\geq$ 0,7	5 (MB)	$0,6 \leq$ DIEP $<$ 0,7	4(B)	DIEP $<$ 0,6	3(R)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DIER $\geq$ 0,3	5 (MB)	$0,053 \leq$ DIER $<$ 0,3	4(B)	DIER $<$ 0,05	3(R)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																									
DIEG $\geq$ 0,36	5 (MB)																									
$0,18 \leq$ DIEG $<$ 0,36	4(B)																									
DIEG $<$ 0,18	3(R)																									
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																									
DIEP $\geq$ 0,7	5 (MB)																									
$0,6 \leq$ DIEP $<$ 0,7	4(B)																									
DIEP $<$ 0,6	3(R)																									
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																									
DIER $\geq$ 0,3	5 (MB)																									
$0,053 \leq$ DIER $<$ 0,3	4(B)																									
DIER $<$ 0,05	3(R)																									

	<p>02 (dois) egressos titulados entre 2011 e 2015</p> <p>01 (um) egresso titulado entre 2006 e 2010,</p> <p>indicados pelo programa com a respectiva justificativa, em termos do impacto de sua inserção no meio acadêmico ou mercado de trabalho não acadêmico. Programas cuja primeira titulação ocorreu após o término de uma daquelas faixas temporais deveriam acrescentar egresso(s) da faixa imediatamente superior. (4%)</p>																										
<p>2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa</p>	<p>A Comissão de área analisou a produção intelectual do programa considerando seu volume, impacto da mídia em que foi publicada, distribuição entre os docentes permanentes (DP), bem como o impacto científico de tais publicações com auxílio de indicadores.</p> <p>2.4.1 – O volume e a qualidade da produção intelectual do corpo docente foram medidos pelos indicadores DPI e ADER, bem como pela análise das produções selecionadas por cada docente do programa. (10%)</p> <p>O indicador DPI docente é calculado da seguinte maneira:</p> $\text{DPI} = (\text{A1} + 0,875\text{A2} + 0,75\text{A3} + 0,6\text{A4} + 0,3\text{B1} + 0,2\text{B2} + 0,1\text{B3} + 0,05\text{B4}) / \text{DP}$ <p>Ou seja, é a soma ponderada da produção em termos dos estratos do Qualis Periódicos. Nessa expressão A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3 e B4 representam o número de publicações nos estratos correspondentes. A produção dos JDP quando existente foi considerada, mas esses pesquisadores não integraram o DP.</p> <p>Patentes foram consideradas como bônus para o DPI docente, permitindo uma migração para o estrato superior, dependendo do tipo (depositada, concedida ou licenciada) e da posição do indicador na faixa de valores que define a estratificação.</p> <p>O indicador DPI docente foi estratificado como:</p> <table border="1" data-bbox="874 1272 1289 1451"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\text{DPI} \geq 2</math></td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>1,5 \leq \text{DPI} &lt; 2</math></td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>1 \leq \text{DPI} &lt; 1,5</math></td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,5 \leq \text{DPI} &lt; 1</math></td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td><math>\text{DPI} &lt; 0,5</math></td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>O indicador ADER mede a aderência da produção do programa (considerada no DPI docente) à área de Engenharias IV e é medido da seguinte forma, no intervalo de avaliação:</p> <p><b>ADER = (número de publicações em periódicos que são aderentes à área de Engenharias IV) / (total de publicações em periódicos do Programa).</b></p> <p>A estratificação do indicador ADER foi diferenciada para programas de Engenharia Elétrica e Engenharia Biomédica.</p> <table border="1" data-bbox="874 1765 1289 1966"> <thead> <tr> <th colspan="2">Engenharia Elétrica</th> </tr> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\text{ADER} \geq 0,8</math></td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,6 \leq \text{ADER} &lt; 0,8</math></td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>0,4 \leq \text{ADER} &lt; 0,6</math></td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,2 \leq \text{ADER} &lt; 0,4</math></td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td><math>\text{ADER} &lt; 0,2</math></td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	$\text{DPI} \geq 2$	5 (MB)	$1,5 \leq \text{DPI} < 2$	4(B)	$1 \leq \text{DPI} < 1,5$	3(R)	$0,5 \leq \text{DPI} < 1$	2(F)	$\text{DPI} < 0,5$	1(I)	Engenharia Elétrica		Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	$\text{ADER} \geq 0,8$	5 (MB)	$0,6 \leq \text{ADER} < 0,8$	4(B)	$0,4 \leq \text{ADER} < 0,6$	3(R)	$0,2 \leq \text{ADER} < 0,4$	2(F)	$\text{ADER} < 0,2$	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																										
$\text{DPI} \geq 2$	5 (MB)																										
$1,5 \leq \text{DPI} < 2$	4(B)																										
$1 \leq \text{DPI} < 1,5$	3(R)																										
$0,5 \leq \text{DPI} < 1$	2(F)																										
$\text{DPI} < 0,5$	1(I)																										
Engenharia Elétrica																											
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																										
$\text{ADER} \geq 0,8$	5 (MB)																										
$0,6 \leq \text{ADER} < 0,8$	4(B)																										
$0,4 \leq \text{ADER} < 0,6$	3(R)																										
$0,2 \leq \text{ADER} < 0,4$	2(F)																										
$\text{ADER} < 0,2$	1(I)																										



		<table border="1" data-bbox="871 383 1289 591"> <thead> <tr> <th colspan="2">Engenharia Biomédica</th> </tr> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADER <math>\geq</math> 0,25</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,2 \leq</math> ADER <math>&lt;</math> 0,25</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>0,15 \leq</math> ADER <math>&lt;</math> 0,2</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,1 \leq</math> ADER <math>&lt;</math> 0,15</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>ADER <math>&lt;</math> 0,1</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4.2 – A distribuição da produção intelectual pelo corpo docente e o percentual do DP (docentes permanentes) que contribuiu para patentes depositadas ou concedidas foram balizadas pelos indicadores DPD e DTD, respectivamente. (5%)</p> <p><b>DPD = porcentagem do corpo docente permanente que contribuiu, em um dado ano, para produção intelectual qualificada, computada no DPI na faixa A1-A4 do Qualis periódicos.</b></p> <table border="1" data-bbox="871 853 1289 1032"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DPD <math>\geq</math> 0,8</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,7 \leq</math> DPD <math>&lt;</math> 0,8</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>0,6 \leq</math> DPD <math>&lt;</math> 0,7</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,35 \leq</math> DPD <math>&lt;</math> 0,6</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>DPD <math>&lt;</math> 0,35</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>DTD = porcentagem do corpo docente permanente que contribuiu, em um dado ano, com a autoria de patentes depositadas ou concedidas.</b></p> <p>No caso do indicador DTD, o volume de programas com depósito e/ou concessão de patentes é ainda reduzido na área e assim não é possível estratificar o indicador. Optou-se para um limiar, o qual foi utilizado junto com a tendência do DPD</p> <table border="1" data-bbox="815 1274 1345 1406"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DTD <math>\geq</math> 0,04</td> <td>Pode subsidiar progresso a estrato superior na análise qualitativa do subitem</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4.3 – O envolvimento de docentes e discentes nas publicações foi verificado pela comparação entre o DPI_docente (Subitem 2.4.1) e o respectivo DPI_discente (Subitem 2.2.2) do programa. (5%)</p> <p>2.4.4 – As 5 melhores publicações científicas indicadas pelo programa em todo o quadriênio, distribuídas por todas as áreas de concentração, foram avaliadas mediante análise das respectivas justificativas e sua aderência à área. (5%)</p>	Engenharia Biomédica		Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	ADER $\geq$ 0,25	5 (MB)	$0,2 \leq$ ADER $<$ 0,25	4(B)	$0,15 \leq$ ADER $<$ 0,2	3(R)	$0,1 \leq$ ADER $<$ 0,15	2(F)	ADER $<$ 0,1	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DPD $\geq$ 0,8	5 (MB)	$0,7 \leq$ DPD $<$ 0,8	4(B)	$0,6 \leq$ DPD $<$ 0,7	3(R)	$0,35 \leq$ DPD $<$ 0,6	2(F)	DPD $<$ 0,35	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DTD $\geq$ 0,04	Pode subsidiar progresso a estrato superior na análise qualitativa do subitem
Engenharia Biomédica																																
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																															
ADER $\geq$ 0,25	5 (MB)																															
$0,2 \leq$ ADER $<$ 0,25	4(B)																															
$0,15 \leq$ ADER $<$ 0,2	3(R)																															
$0,1 \leq$ ADER $<$ 0,15	2(F)																															
ADER $<$ 0,1	1(I)																															
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																															
DPD $\geq$ 0,8	5 (MB)																															
$0,7 \leq$ DPD $<$ 0,8	4(B)																															
$0,6 \leq$ DPD $<$ 0,7	3(R)																															
$0,35 \leq$ DPD $<$ 0,6	2(F)																															
DPD $<$ 0,35	1(I)																															
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																															
DTD $\geq$ 0,04	Pode subsidiar progresso a estrato superior na análise qualitativa do subitem																															
<p>2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.</p>	<p>20%</p>	<p>A Comissão de Área analisou a participação do corpo docente, particularmente os DP, nas atividades de formação de recursos humanos, produção intelectual e inserção do programa, verificando as diversas frações.</p> <p>2.5.1 – A participação do DP na produção intelectual relevante e formação de recursos humanos qualificados foi avaliada por meio dos indicadores ATI e D3A. (5%)</p> <p><b>ATI = a carga horária anual média de disciplinas ministradas na pós-graduação pelos docentes permanentes</b></p>																														

Faixa do Indicador	Nota (Conceito)
ATI $\geq$ 60	5 (MB)
45 $\leq$ ATI < 60	4(B)
27 $\leq$ ATI < 45	3(R)
18 $\leq$ ATI < 27	2(F)
ATI < 18	1(I)

**D3A = porcentagem de docentes permanentes intensamente envolvidos em atividades de pesquisa e de formação.**

Um docente será contabilizado neste índice quando atender a todos os seguintes requisitos: lecionou uma disciplina na pós-graduação, participou de produção relevante e teve orientação concluída no período da avaliação.

Faixa do Indicador	Nota (Conceito)
D3A $\geq$ 83	5 (MB)
65 $\leq$ D3A < 83	4(B)
35 $\leq$ D3A < 65	3(R)
25 $\leq$ D3A < 35	2(F)
D3A < 25	1(I)

2.5.2 – O envolvimento docente nas atividades de formação de estudantes de graduação foi observado pelos indicadores ATG1 e ATG2. (5%)

**ATG1= a carga horária anual média de disciplinas ministradas na graduação pelos docentes permanentes.**

Faixa do Indicador	Nota (Conceito)
100 $\leq$ ATG1 $\leq$ 180	5 (MB)
85 $\leq$ ATG1 < 100 ou 180 < ATG1 $\leq$ 200	4(B)
70 $\leq$ ATG1 < 85 ou 200 < ATG1 $\leq$ 220	3(R)
60 $\leq$ ATG1 < 70 ou 220 < ATG1 $\leq$ 240	2(F)
ATG1 < 60 ou ATG1 > 240	1(I)

Para os programas que apresentaram ATG1 > 180h foi verificado se havia carga horária em disciplinas do tipo Estágio de Pesquisa, etc. Quando se recomendou uma eventual relaxação.

**ATG2 = número de alunos de iniciação científica da graduação orientados pelos docentes permanentes**

Faixa do Indicador	Nota (Conceito)
ATG2 $\geq$ 2	5 (MB)
0,8 $\leq$ ATG2 < 1	4(B)
0,6 $\leq$ ATG2 < 0,8	3(R)
0,3 $\leq$ ATG2 < 0,6	2(F)
ATG2 < 0,3	1(I)

2.5.3 – A distribuição das atividades do DP na formação pós-graduada foi mensurada pelo indicador PDO que quantifica a distribuição das orientações de dissertações e de teses de doutorado entre os docentes, observados também os indicadores ADE1 e ADE2, já apresentados no subitem 1.2.2. (10%)

**PDO = porcentagem de docentes permanentes que participam da**

		<p><b>orientação de dissertações ou teses defendidas, por ano.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PDO <math>\geq</math> 70%</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>50% <math>\leq</math> PDO &lt; 70%</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>35% <math>\leq</math> PDO &lt; 50%</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>25% <math>\leq</math> PDO &lt; 35%</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>PDO &lt; 25%</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	PDO $\geq$ 70%	5 (MB)	50% $\leq$ PDO < 70%	4(B)	35% $\leq$ PDO < 50%	3(R)	25% $\leq$ PDO < 35%	2(F)	PDO < 25%	1(I)								
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																					
PDO $\geq$ 70%	5 (MB)																					
50% $\leq$ PDO < 70%	4(B)																					
35% $\leq$ PDO < 50%	3(R)																					
25% $\leq$ PDO < 35%	2(F)																					
PDO < 25%	1(I)																					
<b>3 – IMPACTO NA SOCIEDADE</b>																						
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa	35%	<p>A Comissão de área avaliou o impacto da produção intelectual do programa considerando:</p> <p>3.1.1 – Impacto científico das publicações, medido pela soma dos fatores de impacto das mídias aonde foram publicadas, normalizada pela dimensão do DP (publicações em periódicos de sociedades científicas nacionais atuantes na área de avaliação, ainda sem fator de impacto ou quando esse valor ainda é inferior a 1,0 tiveram o valor 1,0 atribuído). (15%)</p> <p><b>SFI = soma dos fatores de impacto dos trabalhos aderentes no quadriênio/DP</b></p> <p>O Indicador SFI é diferenciado para os programas de engenharia elétrica e engenharia biomédica e, por ser um indicador novo, possui apenas três níveis de estratos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Engenharia Elétrica</th> </tr> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SFI <math>\geq</math> 5</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>2,1 <math>\leq</math> SFI &lt; 5</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>SFI &lt; 2,1</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Engenharia Biomédica</th> </tr> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SFI <math>\geq</math> 1,5</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,75 <math>\leq</math> SFI &lt; 1,5</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>SFI &lt; 0,75</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.1.2 – Impacto científico das cinco publicações selecionadas pelo programa, medido pela soma das citações recebidas no intervalo de avaliação. (5%)</p> <p>3.1.3 – Impacto científico, de forma semelhante, das cinco melhores publicações indicadas pelo programa, no intervalo 2012-2016, visando observar o impacto em intervalo temporal superior ao da avaliação atual. (10%)</p> <p>Obs.: Cursos com início de atividades a partir de 2014, inclusive, podiam indicar outras cinco melhores publicações para esta análise.</p> <p>3.1.4 – Impacto tecnológico local, regional, nacional ou internacional de cinco produtos selecionados pelo programa no intervalo de avaliação, distribuídos pelas áreas de concentração, com base na justificativa apresentada. (5%)</p>	Engenharia Elétrica		Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	SFI $\geq$ 5	5 (MB)	2,1 $\leq$ SFI < 5	4(B)	SFI < 2,1	3(R)	Engenharia Biomédica		Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	SFI $\geq$ 1,5	5 (MB)	0,75 $\leq$ SFI < 1,5	4(B)	SFI < 0,75	3(R)
Engenharia Elétrica																						
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																					
SFI $\geq$ 5	5 (MB)																					
2,1 $\leq$ SFI < 5	4(B)																					
SFI < 2,1	3(R)																					
Engenharia Biomédica																						
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																					
SFI $\geq$ 1,5	5 (MB)																					
0,75 $\leq$ SFI < 1,5	4(B)																					
SFI < 0,75	3(R)																					
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa	30%	<p>A comissão de área analisou o impacto através dos seguintes elementos:</p> <p>3.2.1 - Convênios e Termos de Cooperação formais estabelecidos com instituições que não sejam acadêmicas ou agências de fomento, que resultem em produtos tecnológicos (PTTs apontados pela área) ou impacto na formação de recurso humanos (concessão de bolsas aos alunos e taxas de bancada aos programas). (15%)</p> <p>3.2.2 - Descrição dos impactos de até 5 produtos e/ou serviços escolhidos</p>																				

		<p>pelo programa quanto aos aspectos econômico, social e cultural (em até 300 palavras). Para avaliação dos impactos foram observadas a descrição dos benefícios, a abrangência e a relevância para a sociedade do produto indicado, bem como o mecanismo de transferência de tal PTT. Por fim foi analisado ainda se havia ingresso inserido no mercado (<i>start'up</i> ou empresa parceira) associado ao PTT (15%)</p>
<p>3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa</p>	<p>35%</p>	<p>A comissão de área avaliou a divulgação e transparência das atividades realizadas pelo programa, nos níveis local, regional e nacional, em termos de:</p> <p>3.3.1. - Visibilidade da divulgação através do página WEB em relação à atualização, apresentação em pelo menos duas línguas – sendo obrigatórias o português e o inglês, conteúdo referentes à coordenação e vice coordenação, comissões acadêmicas, editais (incluindo de ingresso), corpo docente, resoluções, critérios de credenciamento e descredenciamento de docentes, regimento do Programa e – se aplicável – regimentos dos vários cursos implantados na(s) instituição(ões) responsável (eis), publicações, vídeos, teses e dissertações, descrição das linhas de pesquisa, ementas das disciplinas, financiamentos, informação sobre a situação dos egressos, publicações decorrentes de teses e dissertações, e informações relevantes adicionais. Foi avaliado o acesso rápido à informação (máximo de 3 escolhas em menus ou botões a partir da página de entrada) e à produção intelectual do programa. (15%)</p> <p>3.3.2. – Avaliação de indicadores de visibilidade, internacionalização e inserção do Programa. As dimensões internacionalização e inserção (local, regional, nacional) foram relativizadas e avaliadas de acordo com a missão e perfil dos programas. Foram considerados dois aspectos: (15%)</p> <p>Em relação ao programa, foi analisado a existência de intercâmbios e convênios de cooperação (formais e apoiados por agências de fomento) caracterizados pela reciprocidade, cooperação e fomento de instituições internacionais com intercâmbio de estudantes (doutorandos-sandwiches) e docentes (professores visitantes e pós-doutores) nos dois sentidos. Foram analisados a existência de premiações recebidas por docentes e discentes vinculados ao Programa, além da capacidade de captação de recursos de financiamento de pesquisa e desenvolvimento.</p> <p>Em relação ao corpo docente, foi avaliado sua participação em corpo editorial de periódicos científicos como editor-chefe ou editor associado. Foi contabilizado também a organização de eventos científicos de caráter internacional e de grandes eventos nacionais representativos da área, ou ainda sua participação nesses eventos de relevo como palestrante convidado (<i>plenary /keynote /invited speaker</i>). A realização de eventos locais e regionais de cunho científico e/ou divulgação científica, com participação aberta à comunidade também foi contabilizado. A comissão avaliou ainda as colaborações internacionais (docência, consultorias, visitas) que tenham resultado em produção intelectual conjunta ou participação do DP em banca de doutorado em instituição internacional, bem como a atuação em agências e órgãos de fomento e instituições nacionais e internacionais (membro de comitê decisório, consultor, assessoria) e participação em comitês e diretorias de associações, conselhos e sociedades nacionais e internacionais de relevância para a área.</p> <p>3.3.3. - Outras ações ou indicadores de visibilidade consideradas pertinentes pelo Programa. (5%)</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	30%	<p>A Comissão de Área avaliou a coerência e consistência entre as áreas de concentração, as linhas de pesquisa, os projetos em andamento e a estrutura curricular, bem como sua aderência aos temas cobertos nas Engenharias IV. Avaliou também a abrangência e atualização das disciplinas e atividades ofertadas em relação ao estado da arte da área. A análise foi apoiada por indicadores quantitativos e qualitativos.</p> <p>1.1.1 – Avaliação da aderência de áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos de pesquisa e estrutura curricular à área de avaliação. (15%)</p> <p>1.1.2 – Adequação da oferta de disciplinas em relação àquela cadastrada, usando o indicador DISC que mede a oferta de disciplinas pelo programa, calculado pela razão do número daquelas com turmas ofertadas em relação ao número total de disciplinas cadastradas pelo programa. (5%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DISC <math>\geq</math> 60</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>45 <math>\leq</math> DISC &lt; 60</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>30 <math>\leq</math> DISC &lt; 45</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>15 <math>\leq</math> DISC &lt; 30</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>DISC &lt; 15</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.1.3 – Infraestrutura do programa, considerando ambientes para ensino, laboratórios de informática de uso comum, salas de estudo para estudantes e corpo docente, laboratórios e software, equipe de apoio técnico-administrativo, bibliotecas e acesso a bases de dados. (10%)</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DISC $\geq$ 60	5 (MB)	45 $\leq$ DISC < 60	4(B)	30 $\leq$ DISC < 45	3(R)	15 $\leq$ DISC < 30	2(F)	DISC < 15	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)													
DISC $\geq$ 60	5 (MB)													
45 $\leq$ DISC < 60	4(B)													
30 $\leq$ DISC < 45	3(R)													
15 $\leq$ DISC < 30	2(F)													
DISC < 15	1(I)													
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa	40%	<p>A Comissão de Área examinou se o Corpo Docente Permanente (DP) é formado por pesquisadores com experiência em pesquisa de alto nível e com bons indicadores na formação de mestres e doutores; avaliou a adequada proporção de Docentes Permanentes em relação ao total de docentes para inferir a dependência em relação a docentes colaboradores ou outros programas; analisou as flutuações de composição do corpo docente ao longo do quadriênio, com vistas a medir a estabilidade do corpo DP. A comissão de área verificou ainda ações do programa na inserção de recém-doutores na condição de apadrinhados e as condições para (re)credenciamento no DP. A avaliação foi auxiliada por indicadores quantitativos.</p> <p>1.2.1 – Formação do corpo docente permanente (DP) em termos de sua experiência, distribuição de formação, participação em pós-doutorado e licenças sabáticas. A avaliação foi subsidiada pelo indicador FOR-H e pela ponderação dos indicadores FOR e FORDT (FOR-P=0,7FOR+0,3FORDT), assim definidos e estratificados. (15%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>FOR-H:</b> o valor médio do fator H ampliado dos docentes permanentes, medido pela plataforma SCOPUS. O fator foi ponderado pela fração dos docentes permanentes com fator h encontrado na base SCOPUS. Este indicador visa inferir a qualidade do corpo docente em termos de seu impacto internacional, através da citação da produção intelectual ao longo de sua carreira após o doutorado. Por ser um indicador novo nesta avaliação, foi estratificado em três níveis.</li> </ul>												

	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FOR-H <math>\geq</math> 0,6</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,3 <math>\leq</math> FOR-H &lt; 0,6</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>FOR-H &lt; 0,3</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FOR:</b> percentual de docentes permanentes que são detentores de bolsa de Produtividade em Pesquisa (Bolsa PQ) do CNPq. Este indicador busca estimar a maturidade científica do corpo docente, tendo em vista que os critérios utilizados para a concessão da bolsa abrangem qualidade e volume da produção científica e produção técnica, experiência de orientação e aspectos qualitativos.</li> <li>• <b>FORDT:</b> O indicador FORDT representa o percentual de docentes permanentes que são detentores de bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (Bolsa DT) do CNPq. Este indicador busca medir a maturidade do corpo docente na produção, desenvolvimento e inovação tecnológica.</li> </ul> <p>Os indicadores FOR e FORDT foram aplicados de forma ponderada (FOR_P) de acordo com a modalidade do programa, para os profissionais:</p> <p style="text-align: center;"><b>FOR_P = 0,3FOR + 0,7FORDT</b></p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FOR_P <math>\geq</math> 0,09</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,06 <math>\leq</math> FOR_P &lt; 0,09</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>0,05 <math>\leq</math> FOR_P &lt; 0,06</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>0,01 <math>\leq</math> FOR_P &lt; 0,05</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>FOR_P &lt; 0,01</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2.2 – Dedicção dos DP ao programa e às atividades de formação (ensino e orientação) e participação de outros docentes nessas atividades. A avaliação foi auxiliada pelos indicadores DED que mede o percentual de docentes permanentes do programa que possuem dedicação exclusiva ao programa e pelos indicadores ADE1 e ADE2 que medem respectivamente a participação de docentes colaboradores nas atividades letivas e de formação. (15%)</p> <p>O Indicador DED e sua estratificação são dados abaixo:</p> <p><b>DED = (número de docentes permanentes que atuam exclusivamente no programa) / (total de docentes permanentes do programa)</b></p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DED <math>\geq</math> 85%</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>70% <math>\leq</math> DED &lt; 85%</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>40% <math>\leq</math> DED &lt; 70%</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>20% <math>\leq</math> DED &lt; 40%</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>DED &lt; 20%</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>As Engenharias IV consideraram que pelo menos 50% dos docentes permanentes tenham tido atuação exclusiva no PPG em avaliação, porém aponta-se para o crescimento desse indicador em futuro próximo, de acordo com o documento APCN da área. A comissão acompanhou a história do programa e os casos em que a mesma IES manteve, simultaneamente, mais de um PPGs (mesmo nas modalidades acadêmica e profissional).</p> <p>Os indicadores ADE1 e ADE2 são definidos por:</p> <p><b>ADE1 = percentual da carga horária anual de disciplinas oferecidas pelo PPG que é atribuída a docentes colaboradores ou visitantes</b></p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	FOR-H $\geq$ 0,6	5 (MB)	0,3 $\leq$ FOR-H < 0,6	4(B)	FOR-H < 0,3	3(R)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	FOR_P $\geq$ 0,09	5 (MB)	0,06 $\leq$ FOR_P < 0,09	4(B)	0,05 $\leq$ FOR_P < 0,06	3(R)	0,01 $\leq$ FOR_P < 0,05	2(F)	FOR_P < 0,01	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DED $\geq$ 85%	5 (MB)	70% $\leq$ DED < 85%	4(B)	40% $\leq$ DED < 70%	3(R)	20% $\leq$ DED < 40%	2(F)	DED < 20%	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																
FOR-H $\geq$ 0,6	5 (MB)																																
0,3 $\leq$ FOR-H < 0,6	4(B)																																
FOR-H < 0,3	3(R)																																
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																
FOR_P $\geq$ 0,09	5 (MB)																																
0,06 $\leq$ FOR_P < 0,09	4(B)																																
0,05 $\leq$ FOR_P < 0,06	3(R)																																
0,01 $\leq$ FOR_P < 0,05	2(F)																																
FOR_P < 0,01	1(I)																																
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																
DED $\geq$ 85%	5 (MB)																																
70% $\leq$ DED < 85%	4(B)																																
40% $\leq$ DED < 70%	3(R)																																
20% $\leq$ DED < 40%	2(F)																																
DED < 20%	1(I)																																

		<p><b>ADE2 = percentual das teses de doutorado e/ou dissertações de mestrado concluídas, para cada ano, que tem orientação atribuída a docentes colaboradores ou visitantes.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADE1 &gt; 20% ou ADE2 &gt; 20%</td> <td>Se o programa ultrapassar o limiar do indicador, poderá ter o conceito rebaixado <b>um estrato</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2.3. – Avaliação dos critérios de credenciamento e credenciamento dos docentes, verificando as condições permitindo agregação de pesquisadores com menor tempo desde a titulação. Também foram observadas ações afirmativas a favor da justiça de gênero, étnico-racial e de inclusão. (5%)</p> <p>1.2.4 – Avaliação da atuação do programa no apoio a jovens doutores apadrinhados (JDP)<sup>4</sup> ao longo do intervalo de coleta. (5%)</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	ADE1 > 20% ou ADE2 > 20%	Se o programa ultrapassar o limiar do indicador, poderá ter o conceito rebaixado <b>um estrato</b>
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)					
ADE1 > 20% ou ADE2 > 20%	Se o programa ultrapassar o limiar do indicador, poderá ter o conceito rebaixado <b>um estrato</b>					
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	20%	<p>A Comissão de Área verificou se o programa descreveu adequadamente sua atual situação em termos do atendimento à proposta do programa e inserção na área de avaliação e no PDI da IES, bem como os objetivos e metas a serem alcançados no desenvolvimento futuro, incluindo ações para a progressão na avaliação (ou manutenção no estrato superior). A comissão considerou o envolvimento e comprometimento de outras instâncias da IES, incluindo, p.ex., departamentos acadêmicos, pró reitorias (pós-graduação e pesquisa, graduação e recursos humanos, por exemplo) e o próprio PDI nas ações visando a melhoria na qualificação do corpo docente; também foram observadas ações afirmativas a favor da justiça de gênero, étnico-racial e de inclusão no atendimento ao corpo discente.</p> <p>1.3.1 – Planejamento futuro face à trajetória na avaliação e evolução desejada; avaliação de ações já implementadas no quadriênio e eventuais resultados obtidos; análise dos desafios a serem enfrentados para manter a produção de novos conhecimentos em nível internacional. (10%)</p> <p>1.3.2 – Mudanças na estrutura curricular ou proposta do programa com vistas a mantê-lo atualizado e melhorar seu funcionamento (este quesito levou em conta o indicador DISC, já apresentado no item 1.2.1). (10%)</p>				
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual	10%	<p>A Comissão de Área verificou as ações do programa, fruto de sua autoavaliação, para melhorar a formação de seus estudantes e suas metas quanto à inserção social dos seus egressos, bem como a inserção nacional e internacional de suas ações e produtos.</p> <p>1.4.1 – Diretrizes e instrumentos de autoavaliação no âmbito do programa e sua relação com outras instâncias da IES. (5%)</p> <p>1.4.2 – Foram consideradas pela Comissão de Área, além das ações internas ao programa, o comprometimento das demais instâncias da IES (departamentos, faculdade, pró reitorias, etc.) com vistas à progressão dos indicadores de formação de recursos humanos e produção intelectual. No caso de cursos em associação, tal comprometimento foi avaliado em cada uma das instituições envolvidas. (5%)</p>				
<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	20%	<p>A Comissão de Área analisou a distribuição de teses e dissertações em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa, bem como sua aderência aos temas cobertos em Engenharias IV. Foram também observados indicadores de qualidade ligados a produtos</p>				

<sup>4</sup> Os jovens doutores apadrinhados (JDP) são definidos no documento orientador de APCN da área

<p>programa</p>	<p>intelectuais resultantes de teses e dissertações do programa.</p> <p>2.1.1 – Distribuição das teses/dissertações pelas áreas de concentração do programa com vistas a determinar seu equilíbrio. O cálculo considerou a normalização pelo número de docentes na respectiva área de concentração. (5%)</p> <p>2.1.2 – A intensidade na formação discente foi verificada pelo indicador ORI, a partir da ponderação das dissertações de mestrado e teses de doutorado concluídas. (5%)</p> <p>O indicador ORI é calculado da seguinte maneira:</p> <p><b>ORI = (número de Mestres titulados, peso 1 + número de Doutores titulados, peso 3) / DP</b></p> <p>No caso de PPGs apenas com curso de mestrado, caso dos cursos da modalidade profissional da área de Engenharias IV utilizou-se somente o número de Mestres titulados e a seguinte estratificação:</p> <table border="1" data-bbox="874 860 1289 1039"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ORI ≥ 1</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,7 ≤ ORI &lt; 1</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>10,4 ≤ ORI &lt; 0,7</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>0,2 ≤ ORI &lt; 0,4</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>ORI &lt; 0,2</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.1.3 – Avaliação da indicação, pelo programa, das cinco melhores teses/dissertações defendidas no quadriênio de avaliação, em termos de suas respectivas justificativas no tocante à originalidade do trabalho, sua relevância para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, cultural, social e o potencial para inovação (programas com doutorado podiam indicar no máximo uma dissertação). (10%)</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	ORI ≥ 1	5 (MB)	0,7 ≤ ORI < 1	4(B)	10,4 ≤ ORI < 0,7	3(R)	0,2 ≤ ORI < 0,4	2(F)	ORI < 0,2	1(I)												
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																								
ORI ≥ 1	5 (MB)																								
0,7 ≤ ORI < 1	4(B)																								
10,4 ≤ ORI < 0,7	3(R)																								
0,2 ≤ ORI < 0,4	2(F)																								
ORI < 0,2	1(I)																								
<p>2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos</p>	<p>25%</p> <p>A Comissão de Área avaliou a participação de estudantes na produção intelectual do programa.</p> <p>2.2.1 – O volume da participação discente foi avaliado pela fração de discentes/egressos autores (<b>FDA</b>) e por aquela envolvendo coautoria discente/egresso (<b>FCD</b>) em relação à produção total do programa, com as seguintes estratificações. (15%)</p> <table border="1" data-bbox="874 1451 1289 1630"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FDA ≥ 0,65</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,45 ≤ FDA &lt; 0,65</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>0,3 ≤ FDA &lt; 0,45</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>0,2 ≤ FDA &lt; 0,3</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>FDA &lt; 0,2</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="874 1675 1289 1854"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FCD ≥ 0,75</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,43 ≤ FCD &lt; 0,75</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>0,3 ≤ FCD &lt; 0,43</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>0,15 ≤ FCD &lt; 0,3</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>FCD &lt; 0,15</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2.2 – O volume e qualidade da produção qualificada de discentes foi observado pelo indicador DPI_discente para cursos de mestrado (DPI_d_Mest), assim computado: (10%)</p> <p><b>DPI_d_Mest = (A1 + 0,875A2 + 0,75A3 + 0,6A4 + 0,3B1 + 0,2B2 + 0,1B3</b></p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	FDA ≥ 0,65	5 (MB)	0,45 ≤ FDA < 0,65	4(B)	0,3 ≤ FDA < 0,45	3(R)	0,2 ≤ FDA < 0,3	2(F)	FDA < 0,2	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	FCD ≥ 0,75	5 (MB)	0,43 ≤ FCD < 0,75	4(B)	0,3 ≤ FCD < 0,43	3(R)	0,15 ≤ FCD < 0,3	2(F)	FCD < 0,15	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																								
FDA ≥ 0,65	5 (MB)																								
0,45 ≤ FDA < 0,65	4(B)																								
0,3 ≤ FDA < 0,45	3(R)																								
0,2 ≤ FDA < 0,3	2(F)																								
FDA < 0,2	1(I)																								
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																								
FCD ≥ 0,75	5 (MB)																								
0,43 ≤ FCD < 0,75	4(B)																								
0,3 ≤ FCD < 0,43	3(R)																								
0,15 ≤ FCD < 0,3	2(F)																								
FCD < 0,15	1(I)																								



	<p><b>+0,05B4 +0,15Tcompl_discent) /NT</b></p> <p>onde A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3 e B4 representam o número de publicações nos estratos correspondentes que possuem autores discentes ou egressos do Programa e Tcompl_discent é o número de trabalhos completos em eventos relevantes com participação discente. NT é o número de titulados.</p> <p>Patentes foram consideradas como bônus para o DPI_discente, permitindo uma migração para o estrato superior, dependendo do tipo (depositada, concedida ou licenciada) e da posição do indicador na faixa de valores que define a estratificação.</p> <p>O indicador possui a seguinte estratificação:</p> <table border="1" data-bbox="858 757 1302 931"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DPI_d_Mest <math>\geq</math> 0,75</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,43 <math>\leq</math> DPI_d_Mest &lt; 0,75</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>0,3 <math>\leq</math> DPI_d_Mest &lt; 0,43</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>0,15 <math>\leq</math> DPI_d_Mest &lt; 0,3</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>DPI_d_Mest &lt; 0,15</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DPI_d_Mest $\geq$ 0,75	5 (MB)	0,43 $\leq$ DPI_d_Mest < 0,75	4(B)	0,3 $\leq$ DPI_d_Mest < 0,43	3(R)	0,15 $\leq$ DPI_d_Mest < 0,3	2(F)	DPI_d_Mest < 0,15	1(I)				
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																
DPI_d_Mest $\geq$ 0,75	5 (MB)																
0,43 $\leq$ DPI_d_Mest < 0,75	4(B)																
0,3 $\leq$ DPI_d_Mest < 0,43	3(R)																
0,15 $\leq$ DPI_d_Mest < 0,3	2(F)																
DPI_d_Mest < 0,15	1(I)																
<p>2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida</p>	<p>A Comissão de área avaliou o sucesso dos egressos do programa em sua inserção no mercado profissional (ou continuidade de estudos pós-graduados) em relação ao total de titulados pelo programa. Também foi observada a fração de egressos que obteve vínculo profissional ou continuidade de pós-graduação em outras regiões do País, contribuindo para a diminuição de desigualdades.</p> <p>2.3.1 – O número de estudantes formados que continuou a formação pós-graduada em nível superior, ou se encontram vinculados ao mercado de trabalho foi mensurado pelos indicadores DIEG e DIEP, os quais foram retirados diretamente do painel de indicadores da DAV-CAPES. (3%)</p> <p><b>DIEG = fração de egressos do programa, no período considerado, que se encontram em atividade de pós-graduação de nível superior.</b></p> <p><b>DIEP= fração de egressos do programa, no período considerado, que se encontram vinculados profissionalmente.</b></p> <p>Por serem indicadores novos nesta avaliação, ambos foram estratificados em três níveis.</p> <table border="1" data-bbox="805 1424 1281 1536"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIEG <math>\geq</math> 0,36</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,18 <math>\leq</math> DIEG &lt; 0,36</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>DIEG &lt; 0,18</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="805 1563 1281 1675"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIEP <math>\geq</math> 0,7</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,6 <math>\leq</math> DIEP &lt; 0,7</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>DIEP &lt; 0,6</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3.2 – O número de estudantes formados que se encontram vinculados em outra região geográfica do país foi observado pelo indicador DIER, também retirado do painel de indicadores da DAV-CAPES. (3%)</p> <p><b>DIER = fração de egressos do programa, no período considerado, que se encontram em outros estados da federação diferentes daquele da sede do programa de titulação.</b></p> <p>Por ser um indicador novo nesta avaliação, o DIER foi estratificado em três níveis.</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DIEG $\geq$ 0,36	5 (MB)	0,18 $\leq$ DIEG < 0,36	4(B)	DIEG < 0,18	3(R)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DIEP $\geq$ 0,7	5 (MB)	0,6 $\leq$ DIEP < 0,7	4(B)	DIEP < 0,6	3(R)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																
DIEG $\geq$ 0,36	5 (MB)																
0,18 $\leq$ DIEG < 0,36	4(B)																
DIEG < 0,18	3(R)																
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																
DIEP $\geq$ 0,7	5 (MB)																
0,6 $\leq$ DIEP < 0,7	4(B)																
DIEP < 0,6	3(R)																

		<table border="1" data-bbox="842 383 1318 495"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIER ≥ 0,3</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,053 ≤ DIER &lt; 0,3</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>DIER &lt; 0,05</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3.3 – A qualidade dos egressos foi avaliada através do relato de cinco casos de sucesso distribuídos nas seguintes faixas temporais:</p> <p>02 (dois) egressos titulados entre 2016 e 2020</p> <p>02 (dois) egressos titulados entre 2011 e 2015</p> <p>01 (um) egresso titulado entre 2006 e 2010,</p> <p>indicados pelo programa com a respectiva justificativa, em termos do impacto de sua inserção no meio acadêmico ou mercado de trabalho não acadêmico. Programas cuja primeira titulação ocorreu após o término de uma daquelas faixas temporais deveriam acrescentar egresso(s) da faixa imediatamente superior. (4%)</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DIER ≥ 0,3	5 (MB)	0,053 ≤ DIER < 0,3	4(B)	DIER < 0,05	3(R)				
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)													
DIER ≥ 0,3	5 (MB)													
0,053 ≤ DIER < 0,3	4(B)													
DIER < 0,05	3(R)													
<p>2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa</p>	<p>25%</p>	<p>A Comissão de área analisou a produção intelectual do programa considerando seu volume, impacto da mídia em que foi publicada, distribuição entre os docentes permanentes (DP), bem como o impacto científico de tais publicações com auxílio de indicadores.</p> <p>2.4.1 – O volume e a qualidade da produção intelectual do corpo docente foram medidos pelos indicadores DPI e ADER, bem como pela análise das produções selecionadas por cada docente do programa. (10%)</p> <p>O indicador DPI docente é calculado da seguinte maneira:</p> <p><b>DPI = (A1 + 0,875A2 + 0,75A3 + 0,6A4 + 0,3B1 + 0,2B2 + 0,1B3 + 0,05B4) / DP</b></p> <p>Ou seja, é a soma ponderada da produção em termos dos estratos do Qualis Periódicos. Nessa expressão A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3 e B4 representam o número de publicações nos estratos correspondentes. A produção dos JDP quando existente foi considerada, mas esses pesquisadores não integraram o DP.</p> <p>Patentes foram consideradas como bônus para o DPI_docente, permitindo uma migração para o estrato superior, dependendo do tipo (depositada, concedida ou licenciada) e da posição do indicador na faixa de valores que define a estratificação.</p> <p>O indicador DPI docente foi estratificado como:</p> <table border="1" data-bbox="871 1581 1289 1760"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DPI ≥ 2</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>1,5 ≤ DPI &lt; 2</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>1 ≤ DPI &lt; 1,5</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>0,5 ≤ DPI &lt; 1</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>DPI &lt; 0,5</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>O indicador ADER mede a aderência da produção do programa (considerada no DPI docente) à área de Engenharias IV e é medido da seguinte forma, no intervalo de avaliação:</p> <p><b>ADER = (número de publicações em periódicos que são aderentes à área de Engenharias IV) / (total de publicações em periódicos do Programa).</b></p> <p>A estratificação do indicador ADER foi diferenciada para programas de</p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DPI ≥ 2	5 (MB)	1,5 ≤ DPI < 2	4(B)	1 ≤ DPI < 1,5	3(R)	0,5 ≤ DPI < 1	2(F)	DPI < 0,5	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)													
DPI ≥ 2	5 (MB)													
1,5 ≤ DPI < 2	4(B)													
1 ≤ DPI < 1,5	3(R)													
0,5 ≤ DPI < 1	2(F)													
DPI < 0,5	1(I)													

	<p>Engenharia Elétrica e Engenharia Biomédica.</p> <table border="1" data-bbox="871 472 1289 678"> <thead> <tr> <th colspan="2">Engenharia Elétrica</th> </tr> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADER <math>\geq</math> 0,8</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,6 \leq</math> ADER <math>&lt;</math> 0,8</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>0,4 \leq</math> ADER <math>&lt;</math> 0,6</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,2 \leq</math> ADER <math>&lt;</math> 0,4</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>ADER <math>&lt;</math> 0,2</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="871 723 1289 929"> <thead> <tr> <th colspan="2">Engenharia Biomédica</th> </tr> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADER <math>\geq</math> 0,25</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,2 \leq</math> ADER <math>&lt;</math> 0,25</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>0,15 \leq</math> ADER <math>&lt;</math> 0,2</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,1 \leq</math> ADER <math>&lt;</math> 0,15</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>ADER <math>&lt;</math> 0,1</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4.2 – A distribuição da produção intelectual pelo corpo docente e o percentual do DP (docentes permanentes) que contribuiu para patentes depositadas ou concedidas foram balizadas pelos indicadores DPD e DTD, respectivamente. (5%)</p> <p><b>DPD = porcentagem do corpo docente permanente que contribuiu, em um dado ano, para produção intelectual qualificada, computada no DPI na faixa A1-A4 do Qualis periódicos.</b></p> <table border="1" data-bbox="871 1193 1289 1373"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DPD <math>\geq</math> 0,8</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td><math>0,7 \leq</math> DPD <math>&lt;</math> 0,8</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td><math>0,6 \leq</math> DPD <math>&lt;</math> 0,7</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td><math>0,35 \leq</math> DPD <math>&lt;</math> 0,6</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>DPD <math>&lt;</math> 0,35</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>DTD = porcentagem do corpo docente permanente que contribuiu, em um dado ano, com a autoria de patentes depositadas ou concedidas.</b></p> <p>No caso do indicador DTD, o volume de programas com depósito e/ou concessão de patentes é ainda reduzido na área e assim não é possível estratificar o indicador. Optou-se para um limiar, o qual foi utilizado junto com a tendência do DPD</p> <table border="1" data-bbox="815 1659 1345 1794"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DTD <math>\geq</math> 0,04</td> <td>Pode subsidiar progresso a estrato superior na análise qualitativa do subitem</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4.3 – O envolvimento de docentes e discentes nas publicações foi verificado pela comparação entre o DPI_docente (Subitem 2.4.1) e o respectivo DPI_discente (Subitem 2.2.2) do programa. (5%)</p> <p>2.4.4 – As 5 melhores publicações científicas indicadas pelo programa em todo o quadriênio, distribuídas por todas as áreas de concentração, foram avaliadas mediante análise das respectivas justificativas e sua aderência à área. (2,5%)</p>	Engenharia Elétrica		Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	ADER $\geq$ 0,8	5 (MB)	$0,6 \leq$ ADER $<$ 0,8	4(B)	$0,4 \leq$ ADER $<$ 0,6	3(R)	$0,2 \leq$ ADER $<$ 0,4	2(F)	ADER $<$ 0,2	1(I)	Engenharia Biomédica		Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	ADER $\geq$ 0,25	5 (MB)	$0,2 \leq$ ADER $<$ 0,25	4(B)	$0,15 \leq$ ADER $<$ 0,2	3(R)	$0,1 \leq$ ADER $<$ 0,15	2(F)	ADER $<$ 0,1	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DPD $\geq$ 0,8	5 (MB)	$0,7 \leq$ DPD $<$ 0,8	4(B)	$0,6 \leq$ DPD $<$ 0,7	3(R)	$0,35 \leq$ DPD $<$ 0,6	2(F)	DPD $<$ 0,35	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	DTD $\geq$ 0,04	Pode subsidiar progresso a estrato superior na análise qualitativa do subitem
Engenharia Elétrica																																													
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																												
ADER $\geq$ 0,8	5 (MB)																																												
$0,6 \leq$ ADER $<$ 0,8	4(B)																																												
$0,4 \leq$ ADER $<$ 0,6	3(R)																																												
$0,2 \leq$ ADER $<$ 0,4	2(F)																																												
ADER $<$ 0,2	1(I)																																												
Engenharia Biomédica																																													
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																												
ADER $\geq$ 0,25	5 (MB)																																												
$0,2 \leq$ ADER $<$ 0,25	4(B)																																												
$0,15 \leq$ ADER $<$ 0,2	3(R)																																												
$0,1 \leq$ ADER $<$ 0,15	2(F)																																												
ADER $<$ 0,1	1(I)																																												
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																												
DPD $\geq$ 0,8	5 (MB)																																												
$0,7 \leq$ DPD $<$ 0,8	4(B)																																												
$0,6 \leq$ DPD $<$ 0,7	3(R)																																												
$0,35 \leq$ DPD $<$ 0,6	2(F)																																												
DPD $<$ 0,35	1(I)																																												
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																												
DTD $\geq$ 0,04	Pode subsidiar progresso a estrato superior na análise qualitativa do subitem																																												

	<p>2.4.5 – As 5 melhores produções técnicas indicadas pelo programa em todo o quadriênio, distribuídas por todas as áreas de concentração, serão avaliadas mediante análise das respectivas justificativas e sua aderência à área. (2,5%)</p>																																				
<p>2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.</p>	<p>A Comissão de Área analisou a participação do corpo docente, particularmente os DP, nas atividades de formação de recursos humanos, produção intelectual e inserção do programa, verificando as diversas frações.</p> <p>2.5.1 – A participação do DP na produção intelectual relevante e formação de recursos humanos qualificados foi avaliada por meio dos indicadores ATI e D3A. (5%)</p> <p><b>ATI = a carga horária anual média de disciplinas ministradas na pós-graduação pelos docentes permanentes</b></p> <table border="1" data-bbox="871 804 1289 987"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ATI ≥ 60</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>45 ≤ ATI &lt; 60</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>27 ≤ ATI &lt; 45</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>18 ≤ ATI &lt; 27</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>ATI &lt; 18</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>D3A = porcentagem de docentes permanentes intensamente envolvidos em atividades de pesquisa e de formação.</b></p> <p>Um docente será contabilizado neste índice quando atender a todos os seguintes requisitos: lecionou uma disciplina na pós-graduação, participou de produção relevante e teve orientação concluída no período da avaliação.</p> <table border="1" data-bbox="871 1232 1289 1424"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D3A ≥ 83</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>65 ≤ D3A &lt; 83</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>35 ≤ D3A &lt; 65</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>25 ≤ D3A &lt; 35</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>D3A &lt; 25</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.5.2 – O envolvimento docente nas atividades de formação de estudantes de graduação foi observado pelos indicadores ATG1 e ATG2. (5%)</p> <p><b>ATG1= a carga horária anual média de disciplinas ministradas na graduação pelos docentes permanentes.</b></p> <table border="1" data-bbox="807 1641 1355 1818"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 ≤ ATG1 ≤ 180</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>85 ≤ ATG1 &lt; 100 ou 180 &lt; ATG1 ≤ 200</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>70 ≤ ATG1 &lt; 85 ou 200 &lt; ATG1 ≤ 220</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>60 ≤ ATG1 &lt; 70 ou 220 &lt; ATG1 ≤ 240</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>ATG1 &lt; 60 ou ATG1 &gt; 240</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para os programas que apresentaram ATG1 &gt; 180h foi verificado se havia carga horária em disciplinas do tipo Estágio de Pesquisa, etc. Quando se recomendou uma eventual relaxação.</p> <p><b>ATG2 = número de alunos de iniciação científica da graduação orientados pelos docentes permanentes</b></p>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	ATI ≥ 60	5 (MB)	45 ≤ ATI < 60	4(B)	27 ≤ ATI < 45	3(R)	18 ≤ ATI < 27	2(F)	ATI < 18	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	D3A ≥ 83	5 (MB)	65 ≤ D3A < 83	4(B)	35 ≤ D3A < 65	3(R)	25 ≤ D3A < 35	2(F)	D3A < 25	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	100 ≤ ATG1 ≤ 180	5 (MB)	85 ≤ ATG1 < 100 ou 180 < ATG1 ≤ 200	4(B)	70 ≤ ATG1 < 85 ou 200 < ATG1 ≤ 220	3(R)	60 ≤ ATG1 < 70 ou 220 < ATG1 ≤ 240	2(F)	ATG1 < 60 ou ATG1 > 240	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																				
ATI ≥ 60	5 (MB)																																				
45 ≤ ATI < 60	4(B)																																				
27 ≤ ATI < 45	3(R)																																				
18 ≤ ATI < 27	2(F)																																				
ATI < 18	1(I)																																				
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																				
D3A ≥ 83	5 (MB)																																				
65 ≤ D3A < 83	4(B)																																				
35 ≤ D3A < 65	3(R)																																				
25 ≤ D3A < 35	2(F)																																				
D3A < 25	1(I)																																				
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																																				
100 ≤ ATG1 ≤ 180	5 (MB)																																				
85 ≤ ATG1 < 100 ou 180 < ATG1 ≤ 200	4(B)																																				
70 ≤ ATG1 < 85 ou 200 < ATG1 ≤ 220	3(R)																																				
60 ≤ ATG1 < 70 ou 220 < ATG1 ≤ 240	2(F)																																				
ATG1 < 60 ou ATG1 > 240	1(I)																																				

		<table border="1" data-bbox="871 427 1289 607"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ATG2 ≥ 2</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,8 ≤ ATG2 &lt; 1</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>0,6 ≤ ATG2 &lt; 0,8</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>0,3 ≤ ATG2 &lt; 0,6</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>ATG2 &lt; 0,3</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.5.3 – A distribuição das atividades do DP na formação pós-graduada foi mensurada pelo indicador PDO que quantifica a distribuição das orientações de dissertações e de teses de doutorado entre os docentes, observados também os indicadores ADE1 e ADE2, já apresentados no subitem 1.2.2. (10%)</p> <p><b>PDO = porcentagem de docentes permanentes que participam da orientação de dissertações ou teses defendidas, por ano.</b></p> <table border="1" data-bbox="871 875 1289 1055"> <thead> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PDO ≥ 70%</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>50% ≤ PDO &lt; 70%</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>35% ≤ PDO &lt; 50%</td> <td>3(R)</td> </tr> <tr> <td>25% ≤ PDO &lt; 35%</td> <td>2(F)</td> </tr> <tr> <td>PDO &lt; 25%</td> <td>1(I)</td> </tr> </tbody> </table>	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	ATG2 ≥ 2	5 (MB)	0,8 ≤ ATG2 < 1	4(B)	0,6 ≤ ATG2 < 0,8	3(R)	0,3 ≤ ATG2 < 0,6	2(F)	ATG2 < 0,3	1(I)	Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	PDO ≥ 70%	5 (MB)	50% ≤ PDO < 70%	4(B)	35% ≤ PDO < 50%	3(R)	25% ≤ PDO < 35%	2(F)	PDO < 25%	1(I)
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																									
ATG2 ≥ 2	5 (MB)																									
0,8 ≤ ATG2 < 1	4(B)																									
0,6 ≤ ATG2 < 0,8	3(R)																									
0,3 ≤ ATG2 < 0,6	2(F)																									
ATG2 < 0,3	1(I)																									
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																									
PDO ≥ 70%	5 (MB)																									
50% ≤ PDO < 70%	4(B)																									
35% ≤ PDO < 50%	3(R)																									
25% ≤ PDO < 35%	2(F)																									
PDO < 25%	1(I)																									
<b>3 – IMPACTO NA SOCIEDADE</b>																										
<p>3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa</p>	<p>35%</p>	<p>A Comissão de área avaliou o impacto da produção intelectual do programa considerando:</p> <p>3.1.1 – Impacto científico das publicações, medido pela soma dos fatores de impacto das mídias aonde foram publicadas, normalizada pela dimensão do DP (publicações em periódicos de sociedades científicas nacionais atuantes na área de avaliação, ainda sem fator de impacto ou quando esse valor ainda é inferior a 1,0 tiveram o valor 1,0 atribuído). (15%)</p> <p><b>SFI = soma dos fatores de impacto dos trabalhos aderentes no quadriênio/DP</b></p> <p>O Indicador SFI é diferenciado para os programas de engenharia elétrica e engenharia biomédica e, por ser um indicador novo, possui apenas três níveis de estratos.</p> <table border="1" data-bbox="807 1514 1281 1653"> <thead> <tr> <th colspan="2">Engenharia Elétrica</th> </tr> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SFI ≥ 5</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>2,1 ≤ SFI &lt; 5</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>SFI &lt; 2,1</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="807 1697 1281 1836"> <thead> <tr> <th colspan="2">Engenharia Biomédica</th> </tr> <tr> <th>Faixa do Indicador</th> <th>Nota (Conceito)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SFI ≥ 1,5</td> <td>5 (MB)</td> </tr> <tr> <td>0,75 ≤ SFI &lt; 1,5</td> <td>4(B)</td> </tr> <tr> <td>SFI &lt; 0,75</td> <td>3(R)</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.1.2 – Impacto científico das cinco publicações selecionadas pelo programa, medido pela soma das citações recebidas no intervalo de avaliação. (5%)</p> <p>3.1.3 – Impacto científico, de forma semelhante, das cinco melhores publicações indicadas pelo programa, no intervalo 2012-2016, visando</p>	Engenharia Elétrica		Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	SFI ≥ 5	5 (MB)	2,1 ≤ SFI < 5	4(B)	SFI < 2,1	3(R)	Engenharia Biomédica		Faixa do Indicador	Nota (Conceito)	SFI ≥ 1,5	5 (MB)	0,75 ≤ SFI < 1,5	4(B)	SFI < 0,75	3(R)				
Engenharia Elétrica																										
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																									
SFI ≥ 5	5 (MB)																									
2,1 ≤ SFI < 5	4(B)																									
SFI < 2,1	3(R)																									
Engenharia Biomédica																										
Faixa do Indicador	Nota (Conceito)																									
SFI ≥ 1,5	5 (MB)																									
0,75 ≤ SFI < 1,5	4(B)																									
SFI < 0,75	3(R)																									

		<p>observar o impacto em intervalo temporal superior ao da avaliação atual. (10%)</p> <p>Obs.: Cursos com início de atividades a partir de 2014, inclusive, podem indicar outras cinco melhores publicações para esta análise.</p> <p>3.1.4 – Impacto tecnológico local, regional, nacional ou internacional de cinco produtos selecionados pelo programa no intervalo de avaliação, distribuídos pelas áreas de concentração, com base na justificativa apresentada. (5%)</p>
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa	30%	<p>A comissão de área analisou o impacto através dos seguintes elementos:</p> <p>3.2.1 - Convênios e Termos de Cooperação formais estabelecidos com instituições que não sejam acadêmicas ou agências de fomento, que resultem em produtos tecnológicos (PTTs apontados pela área) ou impacto na formação de recurso humanos (concessão de bolsas aos alunos e taxas de bancada aos programas). (15%)</p> <p>3.2.2 - Descrição dos impactos de até 5 produtos e/ou serviços escolhidos pelo programa quanto aos aspectos econômico, social e cultural (em até 300 palavras). Para avaliação dos impactos foram observadas a descrição dos benefícios, a abrangência e a relevância para a sociedade do produto indicado, bem como o mecanismo de transferência de tal PTT. Por fim foi analisado ainda se havia ingresso inserido no mercado (<i>start'up</i> ou empresa parceira) associado ao PTT (15%)</p>
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa	35%	<p>A comissão de área avaliou a divulgação e transparência das atividades realizadas pelo programa, nos níveis local, regional e nacional, em termos de:</p> <p>3.3.1. - Visibilidade da divulgação através do página WEB em relação à atualização, apresentação em pelo menos duas línguas – sendo obrigatórias o português e o inglês, conteúdo referentes à coordenação e vice coordenação, comissões acadêmicas, editais (incluindo de ingresso), corpo docente, resoluções, critérios de credenciamento e descredenciamento de docentes, regimento do Programa e – se aplicável – regimentos dos vários cursos implantados na(s) instituição(o) responsável (eis), publicações, vídeos, teses e dissertações, descrição das linhas de pesquisa, ementas das disciplinas, financiamentos, informação sobre a situação dos egressos, publicações decorrentes de teses e dissertações, e informações relevantes adicionais. Foi avaliado o acesso rápido à informação (máximo de 3 escolhas em menus ou botões a partir da página de entrada) e à produção intelectual do programa. (15%)</p> <p>3.3.2. – Avaliação de indicadores de visibilidade, internacionalização e inserção do Programa. As dimensões internacionalização e inserção (local, regional, nacional) foram relativizadas e avaliadas de acordo com a missão e perfil dos programas. Foram considerados dois aspectos: (15%)</p> <p>Em relação ao programa, foi analisado a existência de intercâmbios e convênios de cooperação (formais e apoiados por agências de fomento) caracterizados pela reciprocidade, cooperação e fomento de instituições internacionais com intercâmbio de estudantes (doutorandos-sandwiches) e docentes (professores visitantes e pós-doutores) nos dois sentidos. Foram analisados a existência de premiações recebidas por docentes e discentes vinculados ao Programa, além da capacidade de captação de recursos de financiamento de pesquisa e desenvolvimento.</p> <p>Em relação ao corpo docente, foi avaliado sua participação em corpo editorial de periódicos científicos como editor-chefe ou editor associado. Foi contabilizado também a organização de eventos científicos de caráter internacional e de grandes eventos nacionais representativos da área, ou ainda sua participação nesses eventos de relevo como palestrante convidado (plenary /keynote /invited speaker). A realização de eventos locais e regionais de cunho científico e/ou divulgação científica, com participação aberta à comunidade também foi contabilizado. A comissão</p>

		<p>avaliou ainda as colaborações internacionais (docência, consultorias, visitas) que tenham resultado em produção intelectual conjunta ou participação do DP em banca de doutorado em instituição internacional, bem como a atuação em agências e órgãos de fomento e instituições nacionais e internacionais (membro de comitê decisório, consultor, assessoria) e participação em comitês e diretorias de associações, conselhos e sociedades nacionais e internacionais de relevância para a área.</p> <p>3.3.3. - Outras ações ou indicadores de visibilidade consideradas pertinentes pelo Programa. (5%)</p>
--	--	---

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

A partir dos PPGs indicados como candidatos à nota 6, que atingiram, na primeira rodada envolvendo dois relatos, os requisitos gerais da avaliação para tal condição (todos os quesitos com conceito MUITO BOM e no máximo 2 itens com conceito BOM), a comissão de área montou um conjunto com 10 indicadores quantitativos, sendo 6 indicadores consolidados (FOR, ORI, DPI docente, PDO, DPD, D3A) na área e já usados em avaliação anteriores e 4 indicadores introduzidos nesta avaliação (ADER, FCD, FDA, DPI discente). Esses indicadores são relacionados à produção intelectual, volume de orientações, qualidade da produção e envolvimento discente na produção do programa e envolvimento do corpo docente nas atividades de pesquisa, orientação e ensino, eixos considerados mais relevantes nos aspectos globais da avaliação quantitativa dos programas. Os valores foram tabulados e construiu-se uma tabela “cega” que não continha a identificação do PPG e que foi repassada a todos os consultores.

Um dos consultores fez uma análise multicritério daqueles PPGs não rotulados, apontando que nenhum deles se sobrepunha aos outros em termos de todos os critérios, assegurando que todos os PPGs do ponto de vista quantitativo, de fato estavam no mesmo nível de nota. Também foi feita uma análise por soma ponderada que permitiu separar os PPGS em 2 grupos ligeiramente distintos.

Partiu-se então para a análise qualitativa de cada item e quesito da ficha, obedecendo a restrição no número de quesitos com conceitos BOM em toda a ficha, em que foram antecipadamente estabelecidos os critérios de destaques para cada quesito.

No quesito PROGRAMA estabeleceu-se que um PPGs nota 7 deveria ter um planejamento e uma auto avaliação consolidados, apontando ações e metas de curto,

longo e médio prazo para o PPG. Em especial analisou-se se o PPG reconhecia seus pontos fracos e se foi capaz de apontar ações e prazos efetivos para corrigi-los.

No quesito FORMAÇÃO, analisou-se principalmente os destaques de TCC avaliando seus impactos tais como prêmios, patentes e artigos associados. Também se analisou a qualidade dos egressos formados e as justificativas apresentadas de sucesso.

No quesito IMPACTO NA SOCIEDADE, focando na visibilidade e internacionalização, analisou-se o papel do corpo docente e sua inserção internacional, envolvendo fatores como: membro fellow do IEEE, membro de academias de ciência, editor chefe de periódicos internacionais, prêmios, organização de eventos internacionais. Analisou-se também a presença diferenciada de convênios com empresas de forte perfil tecnológico envolvendo aporte de recursos, a ancoragem de polos EMBRAPPII e a origem de *start-up's* tecnológicas.

Com tais critérios, fez-se mais uma vez a apresentação dos PPGs por seus dois relatores, os quais apresentaram para o PPG relatado cada um dos pontos de destaque nos três quesitos. Após essa nova fase de relatos houve a percepção de que 8 PPGs apresentavam alguma restrição em um dos critérios estabelecidos (mantendo então a indicação da nota 6) e que 6 PPGs restavam como candidatos à nota 7.

Em uma nova rodada de relatos, última etapa de avaliação, os 6 candidatos foram confrontados com seus indicadores numéricos e um PPGs não foi considerado para nota 7 porque apesar de apresentar 2 dos indicadores com o maior valor, apresentava também 2 indicadores com valores abaixo dos demais em consideração para a nota mais alta, levando os consultores a concluir que este PPG em particular não estava maduro o suficiente para a nota 7. Com isso foram definidos os 5 programas indicados para nota 7 devido a sua excelência destacada, tanto nos quesitos qualitativos quanto nos itens quantitativos mais importantes para área.

Os conceitos atribuídos aos programas com notas 5, 6 e 7 nas etapas de relatos são apresentados na tabela abaixo:



Ficha de Avaliação de Programas Acadêmicos				1 - PROGRAMA					2 - FORMAÇÃO					3 - IMPACTO NA SOCIEDADE				
Nome do Programa	Sigla Instituição de Ensino	Nível	Nota 2021	Conceito Q1	1.1	1.2	1.3	1.4	Conceito Q2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	Conceito Q3	3.1	3.2	3.3
		Mestrado/Doi	7	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	7	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	7	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	7	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	6	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	6	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	6	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	6	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	6	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	6	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	6	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	6	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	5	B	MB	B	B	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB
		Mestrado/Doi	5	B	MB	B	B	MB	MB	MB	B	MB	B	MB	MB	B	MB	MB
		Mestrado/Doi	5	B	MB	B	B	MB	MB	MB	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB
		Mestrado/Doi	5	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	B	R
		Mestrado/Doi	5	B	MB	B	B	B	MB	MB	R	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB
		Mestrado/Doi	5	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	B	MB	B	B
		Mestrado/Doi	5	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	B	MB	B	MB	B	B	R	MB
		Mestrado/Doi	5	MB	MB	B	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	B	B	B	MB
		Mestrado/Doi	5	B	B	B	B	MB	MB	MB	B	B	B	MB	MB	MB	B	MB

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

### a) Comparação de Procedimentos

Nas avaliações anteriores, cada consultor realizava toda a análise dos quesitos de cada programa a ele atribuído, em geral na ordem de três ou quatro deles. Sua análise era discutida no grupo total de avaliadores para definição da nota final. Esse procedimento não influenciava de maneira determinante a atribuição das notas finais porque, como também comentado no item a seguir, os aspectos qualitativos da proposta do programa não tinham peso direto na nota, influenciando de maneira mais acentuada apenas na comparação entre programas de notas semelhantes ou naquela definindo progressão ou redução da nota e na definição dos programas de excelência.

O peso maior nesta avaliação nos aspectos qualitativos da proposta e impacto na sociedade exigiu mudança nos procedimentos, como descrito anteriormente (item I, b, Metodologia) e nos relatórios das etapas preparatórias A e B. Com isso, a análise de cada item (subitem) de todos os programas, pelo mesmo avaliador trouxe à área pareceres mais homogêneos sobre os aspectos qualitativos da proposta, em relação a cada item, destaques e impacto avaliados de cada programa, facilitando a definição do parecer final e da nota atribuída.

Por outro lado, os procedimentos para a avaliação quantitativa guardaram semelhança com a avaliação anterior; todos os indicadores quantitativos (7 novos e 14 remanescentes da avaliação anterior) tiveram seus valores calculados e foi realizada uma avaliação estatística desses valores e dos significados de cada indicador para o estabelecimento dos estratos de conceito (MB, B, R, F, I). Os programas receberam, nos diversos indicadores, conceitos parciais que foram utilizados como indicativo na avaliação quadrienal, somada aos aspectos qualitativos da análise. Esse tipo de procedimento tem total correlação em relação às avaliações anteriores, tanto a de

2013 quanto a de 2017 e mostra a racionalidade e coerência da avaliação da área, mantendo a previsibilidade dos processos e métodos de como os programas se organizam para os processos avaliativos.

#### b) Comparação de Resultados

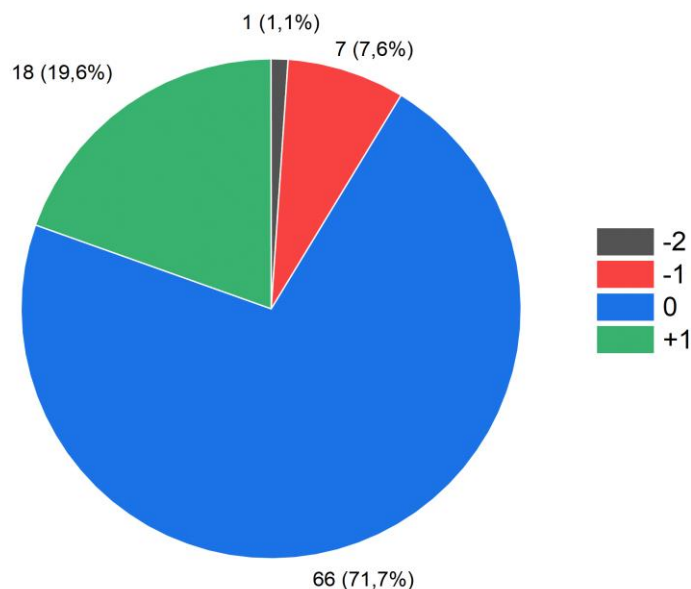
Os resultados desta avaliação não podem ser diretamente comparados às imediatamente anteriores em termos da distribuição de notas dos programas na área, devido à mudança no foco da avaliação (maior atenção aos aspectos qualitativos). De fato, embora naquelas fossem observados itens da proposta do programa de maneira qualitativa, sua influência na nota era secundária, já que o quesito 1 das antigas fichas não tinha peso quantitativo na definição da nota. Na atual avaliação, tais itens (ampliados) possuem peso de 1/3, impedindo aquela comparação. Observou-se uma evolução qualitativa sensível na distribuição de notas nesta avaliação, descrita pelo quadro a seguir<sup>5</sup>:

	Nota atual							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Nota avaliação 2017								
3	1		29	11				41
4			3	24	1			28
5				1	7	2		10
6					1	5	4	10
7						2	1	3
Total	1	0	32	36	9	9	5	92

A variação efetiva de notas, após os pedidos de reconsideração, em relação àquelas da quadrienal anterior é dada no gráfico abaixo.

<sup>5</sup> Ressalta-se que um programa recebeu nota 1 por não ter apresentado, ao longo dos quatro anos de Coleta, qualquer informação sobre suas atividades, alunado, docentes, formação, produção ou impacto.

Varição de notas em relação  
à avaliação quadrienal 2017



## VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA AVALIAÇÃO

### a) Síntese da Avaliação:

A avaliação quadrienal 2021 trouxe um grande número de desafios a partir da modificação do modelo de avaliação. Embora a análise qualitativa sempre tenha existido na área, foco e percentuais maiores de tais elementos trouxeram aspectos de uma quebra da continuidade do histórico da avaliação da área, sempre pautada em maior parte numa análise quantitativa de indicadores e seus significados para a área. Esse modelo anterior, por ter sido construído ao longo de décadas, em que pese sempre a necessidade de melhorias, permitiu uma avaliação bastante coerente e

racional do sistema de pós-graduação brasileiro, em especial para a área de Engenharias IV.

Assim, a inserção de um número elevado de itens puramente qualitativos sem uma maior definição da avaliação comparativa deles trouxe preocupação para evitar que visões pessoais de consultores isolados prejudicassem ou favorecessem certos programas. Nesse sentido, a metodologia descrita na seção I foi uma solução para tentar minimizar possíveis vieses de avaliação de indivíduos.

A manutenção de um modelo de avaliação com foco em uma análise qualitativa, bem com sua evolução para o modelo multidimensional de cinco eixos, deve necessariamente avançar na definição de como avaliar de maneira homogênea tais elementos que tipicamente não possuem indicadores simples. Ademais, é importante salientar que uma discussão sobre quais informações serão requeridas e como fornecê-las no Coleta é imprescindível e deve ser feita de forma ampla com a comunidade. Há diversas manifestações que o modelo atual da avaliação ao invés de simplificar o anterior, do qual se reclamava de um excessivo número de indicadores numéricos e da indução por eles provocada, trouxe a demanda de uma quantidade de informações detalhadas sem precedentes, sobrecarregando um sistema já complexo de fornecimento de dados por parte dos programas de pós-graduação.

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

A pandemia COVID-19 afetou os programas da área, com alterações significativas na oferta de disciplinas (principalmente na fase inicial, em que os mecanismos de oferta remota ainda não estavam preparados), orientação (com maior impacto nos estudantes recém ingressados no mestrado), seleção e matrícula de novos estudantes ao longo de 2020 e 2021 (restrições de acesso, retardo de graduação, diminuição no volume de candidatos, maior dificuldade de bolsas para novos estudantes, menor titulação de mestres, para o doutorado), e desenvolvimento de atividades de pesquisa de cunho experimental em facilidades multiusuário ou de grande porte, dentre outros. Por outro lado, verificou-se a participação intensa de muitos programas no desenvolvimento de modelos auxiliando as áreas de saúde no tocante à disseminação e controle da virose, de produtos auxiliares ao pessoal de enfrentamento (importante na fase inicial, em que havia falta generalizada de materiais específicos), apoio logístico e participação nas comissões internas de cada IES voltadas às ações de cunho local.

Ainda no primeiro semestre de 2020, a grande maioria dos programas conseguiu normalizar a oferta de disciplinas mediante recursos de transmissão remota pela internet, embora, também na maioria deles, isso tenha ocorrido de maneira menos ordenada, mais sujeita à escolha individual dos docentes. A implantação de sistemas

unificados nos programas (e nas respectivas instituições) ocorreu para o final de 2020 e ao longo de 2021, embora não tenha sido reportada situação de adoção em 100% de algum tipo de ambiente associado (Moodle, RNP, Classroom, Teams, Zoom, etc.)

Em termos da área como um todo, o efeito mais perturbador ocorreu na titulação de estudantes, que em 2020 teve uma queda acentuada em relação ao ano anterior, reduzindo o total de titulados aos patamares do início do quadriênio. Essa queda afetou principalmente a modalidade acadêmica, não sendo observada nos programas de cunho profissional (especula-se que nestes a ausência de bolsas de fomento CAPES/CNPq impactou menos os estudantes já próximos à defesa):

Titulados	2017	2018	2019	2020
Total	1975	2158	2204	2063
Doutorado	507	555	566	519
Mestrado	1391	1523	1521	1391
Mestrado Profissional	77	80	117	153

Obviamente, a queda no volume de titulações afetou o desempenho dos programas naqueles indicadores que utilizam tal volume, como ORI, DPI discente, etc. Assim, a comissão de avaliação observou, na análise dos quesitos envolvendo tais indicadores, a tendência dos programas nos três primeiros anos do quadriênio.

É provável que os efeitos da COVID-10 sejam ainda percebidos na avaliação seguinte, alterando a evolução histórica ainda no tocante a titulações (principalmente 2021 e 2022) em consequência de ingresso reduzido e, no caso de linhas de pesquisa com forte componente experimental, no volume da produção bibliográfica. Na atual avaliação, em virtude do intervalo maior para submissão, revisão e aceitação de artigos, o efeito ainda não foi perceptível:

Artigos Publicados	2017	2018	2019	2020
Subtotal A1-B4	2784	3355	3509	4113
A1-A4	2349	2823	3045	3559
B1-B4	435	532	464	554

Outra percepção pelos programas foi que a oferta de disciplinas de pós-graduação na modalidade remota (ou híbrida) foi eficaz (talvez devido ao menor número de estudantes inscritos), gerando uma tendência na oferta nessa modalidade após o final da pandemia. Essa tendência deverá ser observada pois os documentos de área limitam sua fração em 30%. Por outro lado, o sucesso da oferta remota poderá induzir programas de excelência a apadrinharem a abertura de novos programas por meio de EAD, o que seria extremamente benéfico nas regiões ainda sem cobertura adequada de pós-graduação em Engenharias IV.



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



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

A manutenção do foco na análise qualitativa requer, como já sugerido, o treinamento prévio das equipes de avaliação com um leque diversificado de programas nos vários estratos de nota. Com base na experiência obtida nesta avaliação, sugere-se a análise, nas etapas preparatórias, de um item completo da ficha por cada dupla/grupo de avaliadores.

O calendário deve prever um maior intervalo entre o final de cada etapa preparatória A/B, o início daquela C e, principalmente, entre esta última e a fase de avaliação final. Se for mantido o esquema de atividade remota, um intervalo maior deve ser alocado a esta fase de relatoria. A Comissão de Avaliação das Engenharias IV recomenda que os indicadores estejam já disponíveis para as etapas de análise qualitativa preparatória da proposta do programa, destaques e impacto na sociedade. Isso permitirá melhores pareceres, suportados pela observação dos indicadores. Para isso, é necessário definir o Qualis rapidamente após o término do Coleta (que não deve ultrapassar o final de fevereiro), permitindo a etapa de glosa também antecipadamente àquelas etapas (ressalte-se que as Engenharias IV analisam destaques de modo qualitativo, sem a classificação adotada por outras áreas).

Devido aos aspectos qualitativos de análise da proposta e dos destaques, bem como do impacto na sociedade, a CAPES deve expandir a obtenção de dados para subsidiar a análise. Por exemplo, no caso de publicações, o uso maior das bases WoS (que apresentam, na área, melhores dados de publicações e impacto), com obtenção de citações (por autor, docente/discente) – sem auto citações – e por artigo. Dados de egressos devem ser refinados, por exemplo, na atuação profissional em IES com a produção após um período de carência, orientação de estudantes de PG, destino em termos das regiões menos atendidas, etc...

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

### COMISSÃO AVALIAÇÃO - PROGRAMAS ACADÊMICOS

CPF	Nome	IES
	ADRIANA FONTES	UFPE
	ADRIAO DUARTE DORIA NETO	UFRN
	ADSON FERREIRA DA ROCHA	UNB
	ALCIMAR BARBOSA SOARES	UFU
	ALDEBARO BARRETO DA ROCHA KLAUTAU JUNIOR	UFPA
	ALEXANDRE SANFELICI BAZANELLA	UFRGS
	ANSELMO FRIZERA NETO	UFES
	CARLOS HENRIQUE COSTA RIBEIRO	ITA
	CASSIANO RECH	UFSM
	CECILIO JOSE LINS PIMENTEL	UFPE
	CHARLES CASIMIRO CAVALCANTE	UFC
	DANIEL FERREIRA COUTINHO	UFSC
	DANIELA OTA HISAYASU SUZUKI	UFSC
	DIEGO BARRETO HADDAD	CEFET/RJ
	FERNANDO JOSE DA SILVA MOREIRA	UFMG
	GRACE SILVA DEAECTO	UNICAMP
	HELDER ALVES PEREIRA	UFCG
	HYPOLITO JOSE KALINOWSKI	UFF
	JEAN CARLOS CARDOZO DA SILVA	UTFPR
	JOAO MANOEL GOMES DA SILVA JUNIOR	UFRGS
	JULIO CESAR STACCHINI DE SOUZA	UFF
	LETICIA RITTNER	UNICAMP
	LUCIA VALERIA RAMOS DE ARRUDA	UTFPR
	MARCELA SILVA NOVO	UFBA
	MARCELLO LUIZ RODRIGUES DE CAMPOS	UFRJ
	MARCELO EDUARDO VIEIRA SEGATTO	UFES
	MARCO JOSE DA SILVA	UTFPR
	MARIA THEREZA MIRANDA ROCCO GIRALDI	IME
	MARINA LAVORATO DE OLIVEIRA	PUCCAMP
	MARLEY MARIA BERNARDES REBUZZI VELLASCO	PUC-RIO
	MOISES RENATO NUNES RIBEIRO	UFES
	MOISES VIDAL RIBEIRO	UFJF
	MURILO ARAUJO ROMERO	USP/SC

	MYLENE CHRISTINE QUEIROZ DE FARIAS	UNB
	PAULA GHEDINI DER AGOPIAN	UNESP
	REGIANE ALBERTINI DE CARVALHO	UNIFESP
	RENATO CARDOSO MESQUITA	UFMG
	RICARDO HIROSHI CALDEIRA TAKAHASHI	UFMG
	ROBERTO KAWAKAMI HARROP GALVAO	ITA
	RODRIGO ANDRADE RAMOS	USP/SC
	ROSANGELA FERNANDES COELHO	IME
	TAKASHI YONEYAMA	ITA
	TIAGO ROUX DE OLIVEIRA	UERJ
	VITOR HELOIZ NASCIMENTO	USP
	WALTER DA CRUZ FREITAS JUNIOR	UFC

### COMISSÃO AVALIAÇÃO - PROGRAMAS PROFISSIONAIS

CPF	Nome	IES
	CHARLES CASIMIRO CAVALCANTE	UFC
	HYPOLITO JOSE KALINOWSKI	UFF
	JOSE PISSOLATO FILHO	UNICAMP
	JOSE ROBERTO CARDOSO	USP
	LUCIA VALERIA RAMOS DE ARRUDA	UTFPR
	LUIZ ALENCAR REIS DA SILVA MELLO	PUC-RIO
	MARCELO EDUARDO PELLEZ	PUC/PR
	MARCELO SOARES LUBASZEWSKI	UFRGS
	SONIA HATSUE TATUMI	UNIFESP

## X. RECONSIDERAÇÃO

### a) Considerações da Área

a.1 – A comissão de área buscou pesquisadores experientes dentre os programas que tiveram notas de excelência na avaliação quadrienal (que não apresentaram pedidos de reconsideração) de modo a evitar a presença de avaliadores de alguma instituição sendo analisada nesta etapa. Houve dificuldade em encontrar avaliadores disponíveis devido à época de realização de muitos congressos das especialidades cobertas na área. Para totalizar doze integrantes (titulares e suplentes) a comissão realizou 43 convites.

a.2 – A área trabalhou com comissões separadas para programas das modalidades acadêmica e profissional. A primeira comissão foi composta pela comissão de área e mais seis avaliadores, sendo observada a renovação de 50%



dos integrantes, já para os programas profissionais a comissão teve, além dos coordenadores de área, dois avaliadores que não participaram da avaliação na etapa anterior.

Inicialmente a comissão de área efetuou um levantamento prévio dos programas solicitando reconsideração preliminar e informações relevantes a essa análise específica, bem como daqueles solicitando apenas a reconsideração por mérito. Dos 19 (dezenove) programas que solicitaram reconsideração 3 (três eram profissionais e 16 (dezesseis) acadêmicos, dos quais, 7 (sete) solicitaram além da análise de reconsideração por mérito, a reconsideração preliminar com base na cláusula 3 do TAC CAPES-MPF –recurso jurídico facilitado pela CAPES.

As reuniões programadas foram realizadas mediante uso da Plataforma Teams no ambiente CAPES associado à área de avaliação. Pastas com documentos de cada programa foram ali organizadas. Os consultores trabalharam individualmente na maior parte do tempo. As duas primeiras reuniões plenárias foram de acompanhamento dos trabalhos e discussão de eventuais dúvidas, enquanto que as duas seguintes focaram na apresentação dos relatórios de cada programa (tanto na reconsideração preliminar quanto de mérito), sua discussão e definição dos pareceres. Posteriormente os pareceres foram lançados na Plataforma Sucupira e revisados pelos participantes de cada modalidade. Após homologação pela comissão de área foi realizada a reunião de encerramento, unificada com a presença das duas comissões.

a.3 – Na análise dos programas solicitando reconsideração preliminar com base na cláusula 3 do TAC CAPES-MPF a comissão verificou a admissibilidade dessa situação observando as seguintes condições:

- 1) O programa teve sua nota diminuída na atual avaliação?
  - Sim = preliminar é admissível, prosseguir aos critérios seguintes
  - Não = preliminar inadmissível = indeferir a preliminar
- 2) Os critérios (itens ou subitens) apontados pelo programa **Nunca** fizeram parte da avaliação, isto é, são aspectos totalmente novos que não mereceram consideração em avaliações anteriores?
  - Sim = preliminar admissível, prosseguir ao critério seguinte
  - Não = preliminar inadmissível = indeferir a preliminar
- 3) Os critérios **Novos** foram os responsáveis pela redução da nota do programa? Verificar se a nota atribuída seria modificada considerando os novos itens como não aplicáveis.
  - Sim = preliminar é admissível, prosseguir ao critério seguinte

- Não = preliminar não admissível = indeferir a preliminar
- 4) Verificar se os itens eram de **conhecimento prévio** dos programas. (Considerando que as informações foram prestadas no seminário de meio termo, a ficha discutida em abril e maio de 2020, os programas deviam provar o desconhecimento). Juridicamente o desconhecimento não é admissível porque não há como ser demonstrado.
- Sim = preliminar é admissível = preliminar acatada
  - Não = preliminar inadmissível

Em seguimento a essa análise, no caso da admissibilidade da reconsideração preliminar não ser atendida, os programas foram submetidos à análise de mérito em todos os quesitos solicitados (observou-se que alguns programas, mesmo na reconsideração preliminar, apenas a solicitaram em um número reduzido de quesitos ou itens), juntamente aos programas que apenas solicitaram reconsideração de mérito.

a.4 – A Análise de Mérito para ambas as modalidades dos programas, acadêmicos e profissionais, foi realizada com base nas informações contidas nos relatórios existentes na Plataforma Sucupira para o quadriênio em tela, bem como documentos anexados na etapa de reconsideração. As informações nesses últimos documentos foram verificadas em relação àquelas dos relatórios anuais, de modo a não considerar informações de desempenho apenas adicionadas na etapa de reconsideração.

Os programas foram distribuídos entre os avaliadores, respeitando o limite de três por integrante. Dois integrantes da comissão acadêmica ou três daquela na modalidade profissional analisaram cada proposta e levada por um deles para as reuniões de discussão. Os critérios de balizamento do desempenho dos programas analisados foram os mesmos utilizados na avaliação quadrienal.

Com base nisso, a comissão de reconsideração acatou um pedido de reconsideração aumentando a nota de um dos programas profissionais e mantendo a nota inicialmente atribuída aos demais programas que solicitaram reconsideração.

b) Comissão de Avaliação - Reconsideração

**COMISSÃO AVALIAÇÃO - PROGRAMAS ACADÊMICOS**

CPF	Nome	IES
	CHARLES CASIMIRO CAVALCANTE	UFC
	HYPOLITO JOSE KALINOWSKI	UFF
	CASSIANO RECH	UFSM
	LETICIA RITTNER	UNICAMP
	LUCIA VALERIA RAMOS DE ARRUDA	UTFPR
	KATIA CAMPOS ALMEIDA	UFSC
	GUILHERME GONÇALVES SOTELO	UFF
	JOSE PISSOLATO FILHO	UNICAMP
	MARCELLO LUIZ RODRIGUES DE CAMPOS	UFRJ

**COMISSÃO AVALIAÇÃO - PROGRAMAS PROFISSIONAIS**

CPF	Nome	IES
	CHARLES CASIMIRO CAVALCANTE	UFC
	HYPOLITO JOSE KALINOWSKI	UFF
	LUCIA VALERIA RAMOS DE ARRUDA	UTFPR
	JEAN CARLOS CARDOZO DA SILVA	UTFPR
	RODOLFO CÉSAR COSTA FLESH	UFSC



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



Niterói, 31 de outubro de 2022

Hypolito José Kalinowski  
Coordenador de Área – Engenharias IV

Lucia Valéria Ramos de Arruda  
Coordenadora Adjunta de Programas Acadêmicos

Charles Casimiro Cavalcante  
Coordenador Adjunto de Programas Profissionais

**Tabela Notas Finais - Área de Engenharias IV - 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>
31022014004P3	Engenharia Elétrica	CEFET/RJ	ME	3	3	3	3
31022014007P2*	Instrumentação e Óptica Aplicada	CEFET/RJ	DO	4	4	-	-
33027013002P8	ENGENHARIA ELÉTRICA	FEI	ME/DO	4	4	-	-
21001014078P9*	ENGENHARIA ELÉTRICA	FUFPI	ME	3	3	-	-
27001016027P1	Engenharia Elétrica	FUFSE	ME	3	3	-	-
41006011013P2	ENGENHARIA ELÉTRICA	FURB	ME	3	3	-	-
33280010001P2	Neuroengenharia	IEPASD	ME	3	3	-	-
22008012003P6	ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES	IFCE	ME	3	3	3	3
24007013001P2	Engenharia Elétrica	IFPB	ME	3	3	-	-
31007015004P1	ENGENHARIA ELÉTRICA	IME	ME	4	4	-	-
32057016001P4	ENGENHARIA ELÉTRICA	INATEL	ME/DO	4	4	-	-
33011010005P0	ENGENHARIA ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO	ITA	ME/DO	4	4	4	4
31005012011P5	ENGENHARIA ELÉTRICA	PUC-RIO	ME/DO	6	6	6	6
32008015002P8	ENGENHARIA ELÉTRICA	PUC/MG	ME	3	3	-	-
33106010005P4	ENGENHARIA BIOMÉDICA	UAM	ME/DO	4	4	-	-
42006015009P8	Engenharia Eletrônica e Computação	UCPEL	ME	3	3	3	3
41002016018P9	Engenharia Elétrica	UDESC	ME/DO	4	4	-	-
40002012024P6	ENGENHARIA ELETRICA	UEL	ME	4	4	-	-
40002012171P9*	ENGENHARIA ELETRICA	UEL	DO	4	4	-	-
31004016043P8	ENGENHARIA ELETRÔNICA	UERJ	ME	4	4	-	-
33144010004P6	ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO	UFABC	ME/DO	4	4	-	-
33144010014P1	Engenharia Elétrica	UFABC	ME	4	4	-	-
33144010015P8	Engenharia Biomédica	UFABC	ME	4	4	-	-
12001015021P1	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFAM	ME/DO	4	4	4	4
28001010037P3	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFBA	ME/DO	4	4	-	-
22001018032P1	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFC	ME/DO	4	4	-	-
22001018048P5	ENGENHARIA DE TELEINFORMÁTICA	UFC	ME/DO	6	6	-	-
22001018081P2	Engenharia Elétrica e de Computação	UFC	ME	3	3	-	-
24009016003P8	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFCG	ME/DO	6	6	6	6
23003014017P8	Engenharia Elétrica	UFERSA	ME	3	3	-	-
30001013004P0	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFES	ME/DO	5	5	-	-
31003010054P7	Engenharia Elétrica e de Telecomunicações	UFF	ME/DO	4	4	-	-
52001016018P3	ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO	UFG	ME/DO	4	4	-	-
32005016005P8	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFJF	ME/DO	5	5	-	-
32004010020P4	Engenharia de Sistemas e Automação	UFLA	ME	4	4	-	-
20001010005P9	Engenharia Elétrica	UFMA	ME/DO	4	4	-	-
32001010015P8	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFMG	ME/DO	6	6	-	-
51001012175P9	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFMS	ME	3	3	-	-
15001016004P8	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFPA	ME/DO	5	5	5	5
24001015062P3	Engenharia Elétrica	UFPB-JP	ME	3	3	3	3
25001019019P3	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFPE	ME/DO	5	5	-	-
25001019088P5	Engenharia Biomédica	UFPE	ME	3	3	-	-
40001016043P4	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFPR	ME/DO	4	4	-	-
42001013066P0	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFRGS	ME/DO	7	7	-	-
42001013078P8	MICROELETRÔNICA	UFRGS	ME/DO	5	5	5	5
31001017027P3	ENGENHARIA BIOMÉDICA	UFRJ	ME/DO	6	6	-	-
31001017029P6	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFRJ	ME/DO	6	6	-	-
23001011008P6	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFRN	ME/DO	5	5	-	-
41001010005P1	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFSC	ME/DO	7	7	-	-
41001010065P4	ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO E SISTEMAS	UFSC	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
41001010162P0	ENGENHARIA DE SISTEMAS ELETRÔNICOS	UFSC	ME	3	3	-	-
33001014072P4	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFSCAR	ME	3	3	-	-
32018010007P1*	ENGENHARIA ELÉTRICA (UFSJ - CEFET-MG)	UFSJ	ME	4	4	-	-
42002010003P8	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFSC	ME/DO	7	7	-	-
32006012001P9	ENGENHARIA ELÉTRICA	UFU	ME/DO	4	4	4	4
32006012034P4	ENGENHARIA BIOMÉDICA	UFU	ME/DO	4	4	-	-
33008019006P6 **	ENGENHARIA BIOMÉDICA	UMC	ME/DO	3	3	3	3
53001010080P7	ENGENHARIA ELÉTRICA	UNB	ME/DO	5	5	-	-
53001010081P3 **	ENGENHARIA DE SISTEMAS ELETRÔNICOS E DE AUTOMAÇÃO	UNB	ME/DO	3	3	-	-
53001010083P6	ENGENHARIA BIOMÉDICA	UNB	ME	3	3	3	3
33004056087P2	ENGENHARIA ELÉTRICA	UNESP-BAURU	ME/DO	4	4	-	-
33004099080P0	ENGENHARIA ELÉTRICA	UNESP-IS	ME/DO	5	5	5	5
33004170002P2*	ENGENHARIA ELÉTRICA	UNESP-SOR	ME	3	3	-	-
33003017021P3	ENGENHARIA ELÉTRICA	UNICAMP	ME/DO	7	7	-	-
32003013001P0	ENGENHARIA ELÉTRICA	UNIFEI	ME/DO	5	5	-	-
33009015172P0	ENGENHARIA BIOMÉDICA	UNIFESP	ME	3	3	-	-
40015017016P4	Engenharia Elétrica e Computação	UNIOESTE	ME	3	3	-	-
42046017018P4	ENGENHARIA ELÉTRICA	UNIPAMPA	ME	3	3	-	-
33051011002P5	ENGENHARIA BIOMÉDICA	UNIVAP	ME/DO	4	4	-	-
33056013015P1	Engenharia Biomédica	UNIVBRASIL	ME/DO	4	4	-	-
25004018018P6	Engenharia de Sistemas	UPE	ME	4	4	-	-
33024014017P6	Engenharia Elétrica e Computação	UPM	ME/DO	4	4	4	4
33002010045P3	ENGENHARIA ELÉTRICA	USP	ME/DO	6	6	-	-
33002045006P4	BIOENGENHARIA	USP/SC	ME/DO	4	4	4	4
33002045010P1	ENGENHARIA ELÉTRICA	USP/SC	ME/DO	7	7	-	-
40006018001P1	ENGENHARIA ELÉTRICA E INFORMÁTICA INDUSTRIAL	UTFPR	ME/DO	6	6	-	-
40006018009P2	ENGENHARIA ELÉTRICA - Pato Branco	UTFPR	ME	3	3	-	-
40006018012P3	Engenharia Elétrica - Cornélio Procopio	UTFPR	ME	4	4	-	-
40006018022P9	Engenharia Elétrica	UTFPR	ME	4	4	-	-
30004012070P2	ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	IFES	MP	3	3	-	-
41011015075P8	SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA	IFSC	MP	3	3	-	-
33006016011P7	GESTÃO DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES	PUCCAMP	MP	3	3	-	-
41002016012P0	ENGENHARIA ELÉTRICA	UDESC	MP	4	4	-	-
24009016027P4	Engenharia Elétrica	UFCG	MP	1	1	-	-
32007019051P2*	INSTRUMENTAÇÃO, CONTROLE E AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS DE MINERAÇÃO	UFOP	MP	3	3	3	3
23001011068P9	Energia Elétrica	UFRN	MP	3	3	-	-
53001010059P8	ENGENHARIA ELÉTRICA	UNB	MP	3	3	3	3
42007011031P0	Engenharia Elétrica	UNISINOS	MP	3	3	-	-
33056013013P9	BIOENGENHARIA	UNIVBRASIL	MP	3	3	4	4
40006018018P1	Engenharia Biomédica	UTFPR	MP	4	4	-	-
40006018038P2	SISTEMAS DE ENERGIA	UTFPR	MP	4	4	-	-

Legenda:

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

\*\* Desativar o curso de doutorado.