



Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas
Av. Rio Branco, 124/14º andar – Centro – 20040-001 – Rio de Janeiro – RJ
+55 21 2221 0438 | +55 21 2509 7128 | abcm@abcm.org.br

Rio de Janeiro, 23 de outubro de 2018

Prof. Edgar Nobuo Mamiya
Coordenador da Área de Engenharias III
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Brasília- DF

Prezado Prof. Mamiya,

Por ocasião do processo de definição de novos critérios para Avaliação Quadrienal dos Programas de Pós-Graduação, que se encontra em curso, a Diretoria da Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas – ABCM promoveu discussões visando contribuir para o aperfeiçoamento dos referidos critérios no âmbito da Área de Engenharias III.

Primeiramente, após apresentação realizada por V.Sa. na Sede da ABCM no dia 3 de outubro de 2018, com o título “**Perspectivas de mudança na Avaliação Quadrienal dos Programas de Pós-Graduação das Engenharias III**”, na presença de uma Comissão formada pela Diretoria da ABCM (Gherhardt Ribatski – Presidente, Luís Mauro Moura – Vice-Presidente, Leonardo Santos de Brito Alves - Diretor Secretário, Domingos Alves Rade – Diretor Técnico-Científico, e Gustavo Rabello dos Anjos – Diretor Tesoureiro, e dos seguintes membros da Comunidade de Engenharia e Ciências Mecânicas: Francis Henrique Ramos França (UFRGS), Alexandre Kupka da Silva (UFSC), Átila Pantaleão Silva Freira (UFRJ), Antônio José da Silva Neto (UERJ), Marcio Bacci da Silva (UFU), José Roberto de França Arruda (UNICAMP) e Raúl Gonzáles Lima (USP-Poli), e posterior discussão sobre o tema da apresentação no seio desta Comissão, foram consolidados comentários e sugestões acerca dos critérios de avaliação que deverão compor a Ficha de Avaliação dos programas na área de Engenharias III.

Em uma segunda etapa, em reunião realizada na Sede da ABCM no dia 5 de outubro de 2018, os resultados dos trabalhos da Comissão supracitada foram apresentados pelo Diretor Técnico-Científico ao Conselho da ABCM, tendo havido discussões adicionais e homologação, com algumas ressalvas, das sugestões propostas pela Comissão.

Inicialmente, a Comissão compartilha a preocupação manifestada pela CAPES em face da constatação da qualidade insatisfatória de formação técnico-científica de mestres e doutores titulados no Brasil, e declara seu acordo e apoio às diretrizes propostas pela Coordenação da Área de Engenharias III para mitigação destas deficiências, por meio de

ações a serem empreendidas pelos programas. A Comissão acredita que estas ações poderão ser induzidas por mudanças nos atuais critérios de avaliação empregados pela CAPES.

Além disso, em face da experiência acumulada pela Comunidade de Engenharia e Ciências Mecânicas, e de dificuldades causadas pelo progressivo aumento do número de programas, a Comissão julga oportuna e necessária a simplificação do processo de avaliação dos programas, especialmente por meio da redução do número de itens de avaliação, com a priorização daqueles que efetivamente discriminem a qualidade da formação discente e dos resultados advindos de dissertações e teses, e da atribuição de menor ênfase aos aspectos ligados aos processos de formação adotados pelos programas. Alguns destes aspectos são o tempo médio de titulação, número de titulações por orientador (sem associação com a produção discente), carga horária dos docentes, envolvimento dos docentes com a graduação etc., que não têm ligação direta com a qualidade da formação e da produção técnico-científica dos discentes dos programas.

Com base nestas premissas, a Comissão apresenta as seguintes sugestões acerca dos indicadores qualitativos e quantitativos que compõem a Ficha de Avaliação dos programas. É importante observar que estas contribuições se aplicam a cursos de mestrado e doutorado acadêmicos, aos quais foram limitadas as discussões.

Quesitos e itens	Indicadores
1. Proposta do programa	
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento, proposta curricular e produtos. (≥ 10% do quesito)	Análise qualitativa: coerência entre áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento, proposta curricular; equilíbrio entre disciplinas fundamentais e específicas na formação dos discentes ; aderência dos temas das teses e dissertações à proposta do programa.
1.2. Perfil do corpo docente , considerada titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa. (≥ 10% do quesito)	a) Análise qualitativa: abrangência e aderência do perfil de formação e de atuação do corpo docente à proposta do programa, às áreas de concentração e às linhas de pesquisa; b) diversidade: geográfica de formação e de origem, e geracional do corpo docente. (Obs.: este critério, embora seja mencionado na descrição do item 1.2, e tenha sido complementado pela Comissão na forma presente, foi objeto de intensa discussão no âmbito do

	<p>Conselho da ABCM, não tendo havido consenso sobre sua aplicabilidade).</p> <p>c) nível de desempenho acadêmico do corpo docente: <i>sugere-se utilizar métrica (h2) relacionada ao número de citações do corpo docente senior (>10 anos de doutorado), e uma métrica relacionada ao número de citações de periódicos (Qualis, JCR, etc.) para o corpo docente mais jovem (≤ 10 anos de doutorado).</i></p>
<p>1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o PDI da instituição, com vistas a seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos. (≥ 10% do quesito)</p>	<p>No início do quadriênio: análise dos pontos fracos e fortes do programa, identificação de desafios, definição de estratégias para superar dificuldades.</p> <p>Critérios de credenciamento de docentes.</p> <p>Critérios de admissão de discentes.</p> <p>Análise da infraestrutura disponível e planejamento de melhorias para a formação de discentes (instalações, laboratórios e equipamentos, considerando sua aderência às linhas de pesquisa)</p>
<p>1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente. (≥ 10% do quesito)</p>	<p>Procedimentos para autoavaliação coletiva e individual do programa (ex.: auditorias externas e internas).</p> <p>Avaliação da efetividade das diretrizes de credenciamento e credenciamento de docentes do programa.</p> <p>Processo de acompanhamento e avaliação da evolução dos trabalhos de dissertação/tese de discentes (exames de aferição de aprendizado em disciplinas, exames de qualificação de discentes, propostas de tese, simpósios, etc.) com participação ampla do corpo docente.</p> <p>Ao final do quadriênio: análise do cumprimento do planejamento estratégico do programa.</p>

	<p>Avaliação dos sucessos e insucessos, medidas corretivas e melhorias obtidas, e impactos na qualidade da produção do programa, considerando o planejamento do programa.</p>
<p>2. Formação</p>	
<p>2.1. Adequação e atuação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa. (≥ 10% do quesito)</p>	<p>Capacidade dos docentes em captar recursos para o financiamento das pesquisas que resultem nas teses e dissertações defendidas no período.</p> <p>Atuação do corpo docente para a criação de oportunidades de pesquisa para discentes, tais como bolsas de estudo, estágios em outras instituições do País e do exterior, incentivo à participação de discentes em eventos, mobilidade de discentes no País).</p> <p>Atuação dos docentes na formação dos mestres e doutores (indicador de qualidade desta atuação).</p> <p>Associação entre a qualidade/quantidade da produção (publicações, dissertações e teses) e o número de orientados. O peso deste item deve ser crescente com a nota do programa.</p>
<p>2.2. Qualidade e adequação do produto final do discente (teses, dissertações ou outro produto – no caso de cursos profissionais) em relação aos objetivos do programa. (≥ 35% do quesito)</p>	<p>Análise da qualidade das melhores teses e dissertações, propostas pelo programa</p> <p>O programa deve indicar uma dissertação e/ou tese para cada área de concentração. Um número adicional de dissertações e teses defendidas (a ser definido), proporcional à dimensão do corpo discente, será escolhido pela CAPES por amostragem. O programa deve informar as contribuições relevantes (artigos e patentes) de cada trabalho de conclusão indicado.</p> <p>Para avaliação complementar dos trabalhos de conclusão, a CAPES indicará uma Comissão que deverá conter membros estrangeiros, no caso de programas 6 e 7.</p>

	Prêmios recebidos pelas teses e dissertações.
2.3. Qualidade da produção discente. (≥ 35% do quesito)	<p>Melhores produções resultantes de dissertações e teses</p> <p>O programa deve indicar um artigo para cada área de concentração. Um número adicional de artigos (a ser definido), proporcional à dimensão do corpo discente, será escolhido pela CAPES por amostragem.</p> <p>Para avaliação complementar da produção discente, a CAPES indicará uma Comissão que deverá conter membros estrangeiros, no caso de programas 6 e 7.</p> <p>Prêmios e distinções recebidos por artigos.</p>
3. Impacto acadêmico e social	
3.1. Impacto da produção acadêmica, técnica, artística e/ou inovadora em função da natureza do programa. (≥ 10% do quesito)	<p>Indicadores qualitativos de outros impactos: econômico, social, etc. (Exemplos: criação e incubação de empresas constituídas por discentes e egressos do programa).</p>
3.2. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida. (≥ 10% do quesito)	<p>Análise qualitativa: programa informa inserção dos egressos no mercado de trabalho e aderência da atuação dos egressos à proposta do programa</p> <p>O programa deve informar estatísticas e exemplos de destaque da inserção dos egressos no mercado de trabalho público e privado, e a aderência da atuação destes egressos à proposta do programa.</p>
3.3. Política de inserção social do programa e seus resultados. (≥ 10% do quesito)	<p>Análise qualitativa: o programa deve descrever sua política de inserção social e seus resultados.</p>

	<p>Ações do programa para nucleação de novos programas e fortalecimento de outros programas menos consolidados.</p> <p>Ações educacionais e de divulgação científica, especialmente em escolas públicas, realizadas por discentes e docentes do programa.</p>
<p>3.4. Visibilidade nacional e internacional do programa. ($\geq 10\%$ do quesito)</p>	<p>Análise qualitativa</p> <p>O programa deve declarar indicadores de inserção nacional e internacional (por exemplo: participação de membros estrangeiros em bancas examinadoras de dissertações e teses, existência de estudantes estrangeiros nos corpos docente e discente, teses de doutorado realizadas com coorientação de pesquisadores estrangeiros, participação de coautores estrangeiros na produção bibliográfica relacionada às dissertações e teses).</p> <p>Participação dos discentes em eventos relevantes na área de conhecimento, para apresentação de trabalhos relacionados a suas dissertações e teses.</p>

Adicionalmente, os seguintes aspectos complementares pertinentes aos critérios de avaliação dos programas de pós-graduação foram abordados nas discussões:

Estudos quantitativos foram realizados pelo Prof. Leonardo Santos de Brito Alves, Diretor-Secretário da ABCM, com base na produção bibliográfica dos bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq, nas áreas de Engenharias Mecânica, Aeroespacial, Naval e Oceânica. Os resultados destes estudos, apresentados à Comissão durante reunião do dia 3 de outubro de 2018, indicam forte correlação entre as métricas que quantificam citações dos periódicos e a classificação destes no Qualis. Além disso, o estudo ressalta que dados cientométricos disponíveis na literatura indicam que os números de citações de artigos individuais estão, progressivamente, perdendo correlação com o número de citações dos periódicos em que são publicados.

Ainda com relação à qualidade dos periódicos utilizados para divulgação da produção científica dos programas, a Comissão sugere que sejam aumentadas as diferenças entre os pesos dos diferentes estratos atribuídos aos periódicos no Qualis.

Por fim, a Comissão aponta a necessidade de: a) realização de visitas de Comissões a programas escolhidos por amostragem para verificação *in loco* das condições de funcionamento e indução de coerência entre informações fornecidas nos relatórios com

a realidade dos programas; b) inclusão de membros oriundos de instituições de excelência estrangeiras na Comissão de Avaliação Quadrienal para avaliação dos programas 6 e 7.

Esperando que as sugestões constantes neste documento venham ser úteis, a ABCM permanece à disposição da CAPES para contribuir na busca do aprimoramento do ensino superior no Brasil.

Atenciosamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Prof. Gherhardt Ribatski
Presidente da ABCM