

AUTOAVALIAÇÃO e PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
PEMM/COPPE/UFRJ

Período Avaliado: Janeiro/2023 a Dezembro/2023

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Nas avaliações anteriores, a autoavaliação e o planejamento estratégico do Programa de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PEMM/COPPE/UFRJ) foram realizadas mediante uso exclusivo das avaliações internas da COPPE, que foram implementadas pela Comissão de Avaliação Docente (CAD - <https://w1.solucaoatrio.net.br/coppe-aval/Home.do>) desde a década de 80 para proceder a avaliação dos programas de pós-graduação da COPPE/UFRJ. Na avaliação Sucupira 2017-2020, porém, o PEMM sofreu críticas pelo uso exclusivo da ferramenta CAD. O Colegiado do PEMM refletiu sobre a questão e observou que o uso exclusivo da CAD apresentava limitações, logo decidiu pela implementação formal, com base acadêmica, da autoavaliação e do planejamento estratégico.

A formulação da autoavaliação e do planejamento estratégico do PEMM necessitou de apoio externo e, para tal, foi solicitada a ajuda profissional do administrador Luiz Antonio da Silva Junior, atualmente doutorando em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ em Gestão e Estratégia. O PEMM também estabeleceu uma Comissão de Autoavaliação, subordinada a Coordenação, constituída por docentes, técnicos, discentes, membro externo e egresso PEMM (<https://www.metalmat.ufrj.br/index.php/br/pos-graduac/comissoes>) que, em parceria com o Luiz Antonio da Silva Junior, absorveu o conhecimento específico.

- Presidente: Prof. Luís Marcelo Marques Tavares (docente PEMM)
- Prof. Elizabete Fernandes Lucas (docente PEMM)
- Prof. Paula Mendes Jardim (docente PEMM)
- Prof. Rodrigo Magalhães de Carvalho (docente PEMM)
- Prof. Gabriel Gonçalves da Silva Ferreira (membro externo ao PEMM)
- Heleno de Souza da Silva (técnico PEMM)
- Guilherme Alves Berto (discente PEMM)
- Felipe Sampaio Alencastro (egresso PEMM)

2. APRESENTAÇÃO

Criado em 1967, o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PEMM) da COPPE está ativamente envolvido em ensino e pesquisa avançada em vários campos da engenharia metalúrgica e de materiais. Desde a sua concepção foi classificado entre os cursos de pós-graduação líderes em seu campo no Brasil e atualmente goza de uma reputação de excelência para a sua pesquisa sobre metais, minerais, polímeros, compósitos, cerâmicas e biomateriais.

O PEMM oferece Mestrado e Doutorado em Ciências nas áreas de Biomateriais, Cerâmicas Avançadas, Corrosão, Metalurgia Extrativa, Tecnologia Mineral e Ambiental, Metalurgia Física e Propriedades Mecânicas, Polímeros e Compósitos, Processamento Termomecânico e Engenharia Microestrutural, Soldagem e Ensaios Não Destrutivos, e Superfícies e Filmes Finos. Os cursos oferecidos

são destinados a aprofundar o conhecimento do estudante de engenharia metalúrgica e materiais, bem como ampliar o conhecimento dos recém-chegados ao campo.

Os docentes estão envolvidos tanto no ensino de graduação como de pós-graduação, bem como na realização de pesquisas básicas e aplicadas. As pesquisas de aplicação tecnológica traz o benefício do contato dos docentes e dos discentes com empresas que estão interessadas na criação de alternativas adequadas para os seus processos e produtos, permitindo a ligação entre teoria e prática.

Para a continuidade da excelência de pesquisa e ensino do PEMM, busca-se a construção do planejamento estratégico para identificar áreas passíveis de melhorias e manutenção de pontos consolidados que demonstram a competência do programa.

3. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA DA UFRJ

O planejamento estratégico do PEMM foi elaborado com a base no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFRJ. Segundo o PDI da UFRJ, a missão e visão da instituição são:

- **Missão:** Contribuir para o avanço científico, tecnológico, artístico e cultural da sociedade por meio de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, promovendo a formação de uma sociedade justa, democrática e igualitária.
- **Visão:** Posicionar-se entre os líderes mundiais na produção de conhecimento e na formação emancipadora em diferentes áreas do saber, integrando-as de maneira a construir respostas para os inúmeros desafios do nosso século e destacando-se como um veículo transformador da realidade socioeconômica e ambiental.

O PEMM contribuirá com a missão e visão da UFRJ, através da produção de pesquisas de vanguarda nas áreas de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, que conciliam progresso científico nacional e desenvolvimento sustentável.

Em continuidade a conciliação do planejamento estratégico PEMM e PDI da UFRJ, segue abaixo a missão e visão do PEMM.

- **Missão:** Promover atividades de ensino, pesquisa e extensão em engenharia metalúrgica e de materiais buscando a excelência, contribuindo para a produção e difusão do conhecimento através da formação de profissionais altamente qualificados para o desenvolvimento nacional visando a solução dos problemas e desafios da sociedade.
- **Visão:** Ser referência internacional na formação de profissionais e no desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica de alto impacto na área de engenharia metalúrgica e de materiais.

A partir da definição da missão e visão, o próximo passo é a elaboração do planejamento estratégico (PE). O PE do PEMM foi construído sobre os mesmos valores do PE da UFRJ, qual sejam: (i) excelência acadêmica; (ii) liberdade de pensamento e expressão; (iii) responsabilidade social e

ambiental; (iv) ética e transparência; (v) diversidade, acessibilidade e inclusão social; e (vi) autonomia universitária, didático-científica, administrativa e de gestão.

4. ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

As organizações e instituições buscam o planejamento das suas ações e operações a longo prazo a fim de melhor alocar recursos estratégicos e atingir objetivos determinados. O engajamento dos colaboradores é fundamental para a construção do planejamento estratégico, em consonância com o objetivo geral descrito pela direção da organização (PEREIRA et al., 2018). No caso específico, utilizou-se o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFRJ (<https://pdi.ufrj.br>) a fim de colimar as consonâncias das ações.

Ao iniciar o processo de planejamento estratégico, faz-se necessário uma análise holística das variáveis presentes no ambiente interno e externo da organização. Consultou-se a coordenação das Engenharias II (CAPES) se haveria preferência de uso de ferramenta de avaliação/planejamento específica e a resposta foi que qualquer ferramenta é aceita. Assim, a ferramenta de diagnóstico SWOT foi escolhida para analisar os cenários e suas influências nos processos organizacionais (LEITE; GASPAROTTO, 2018).

A palavra SWOT é um acrônimo formado pelas seguintes palavras Strengths (pontos fortes); Weaknesses (pontos fracos); Opportunities (oportunidades); e Threats (ameaças), que analisam os ambientes internos e externos (PEREIRA et al., 2018; LEITE; GASPAROTTO, 2018), em que:

- **Pontos fortes:** capacidades que contribuem para o crescimento e desenvolvimento da organização, decorrente de ações bem sucedidas ao longo do tempo, por exemplo, a qualidade dos recursos, experiências, conhecimentos, pesquisas, investimentos, financiamentos, tecnologias disponíveis, parcerias, etc.
- **Pontos fracos:** características que colocam a organização em desvantagem, onde apresentam falhas e deficiências, que necessitam ser revistas e reconsideradas, como falta de capacidade financeira, escassez de projetos, perda de qualidade em pesquisa, etc.
- **Oportunidades:** aspectos positivos presentes no ambiente externo que oferecem benefícios à organização. Destaca-se a participação no desenvolvimento de novas tecnologias, parcerias valiosas com centros de pesquisas internacionais, gestão da inovação, etc.
- **Ameaças:** fatores externos não controlados pela organização que impactam negativamente nas operações, como mudanças econômicas, alteração na legislação, queda na demanda por pesquisas, escassez de financiamentos externos, restrição em orçamentos, etc.

Aqui cabe explicitar uma particularidade das instituições públicas: muitas fraquezas, oportunidades e ameaças não têm uma ação/solução que dependa diretamente do PPG porque o sistema depende, muitas vezes, dos órgãos superiores (Reitoria, Decania, Unidade, MEC, CAPES, CNPq, MP, etc.) que, em maior ou menor medida, regulamenta uma série considerável de ações. Consequentemente, o planejamento em tela visa apresentar as ações limitadas ao domínio do PPG.

Continuando, a análise SWOT possibilita a complementariedade das informações, fornecendo uma leitura detalhada do ambiente interno e externo (PEREIRA et al., 2018). Para uma melhor apresentação visual dos resultados, a formatação deve ser realizada através da matriz SWOT. Esta matriz tem variabilidade de aplicações, sendo utilizada em diferentes organizações e instituições de setores distintos, obtendo resultados significativos no diagnóstico ambiental (DUTRA, 2020). Instituições de ensino, públicas ou privadas encontram-se inseridas em ambientes competitivos, seja pela conquista de docentes/discentes/PosDoc para pesquisas ou investimentos (SOUZA, 2020; MEDEIROS, 2021).

Com o cenário reportado acima, a matriz SWOT foi aplicada no projeto de autoavaliação do PEMM, com vistas de identificar oportunidades de melhoria de atuação e seu impacto positivo na sociedade, seguindo as diretrizes da Portaria CAPES 122/2021, Quesito 1, ítem 3.1: *“Planejamento estratégico do programa, considerando também, articulações com a instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias de infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculado à produção intelectual-bibliográfica, técnica e/ou artística.”*

5. OBJETIVOS

Identificar oportunidades de melhoria da atuação do PEMM na busca da excelência acadêmica e do aumento do seu impacto positivo na sociedade.

- Auxiliar na produção do planejamento estratégico do programa de pós-graduação;
- Avaliar a produtividade do programa;
- Analisar os indicadores que sugerem a qualidade dos recursos humanos do programa;
- Avaliar a internacionalização do programa;
- Identificar as fontes de financiamento e captação de recursos disponíveis; e
- Definição de cronograma de ação para suprir as deficiências do PEMM.

6. RESULTADOS ESPERADOS

- Espera-se que a análise SWOT forneça o diagnóstico dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças que influenciam o ambiente de atuação do PEMM;
- Que o planejamento estratégico indique as ações para que o PEMM se mantenha como um PPG de excelência (nota 6, melhor 7); e
- Que as ações do PE sejam direcionadas com vistas à melhor formação discente.

7. METODOLOGIA

- 1) Elaboração de questionário para docentes e discentes do PEMM, contemplando os eixos principais;
- 2) Aplicação da matriz SWOT para diagnóstico do ambiente interno e externo; e,
- 3) Criação do plano de ação.

8. PROJETO DE AUTOAVALIAÇÃO DO PEMM

O projeto de autoavaliação do PEMM tem como objetivo complementar as avaliações quantitativas já realizadas pela CAD e CAPES com vistas a identificar oportunidades de melhoria de atuação do programa na manutenção da excelência acadêmica e do impacto na sociedade. A autoavaliação possibilita uma análise crítica e sistemática das práticas adotadas pelo programa, assim como promover o processo reflexivo e instrospectivo, entre docentes e discentes. As informações complementares são compartilhadas e demonstram de forma qualitativa a produção intelectual do PEMM, que contribui para a criação de um ambiente propício à melhoria contínua e aprimoramento das atividades.

Outro aspecto relevante da autoavaliação do programa é o seu papel como mecanismo de aprendizagem institucional, onde todas as partes são beneficiadas.

Em suma, a autoavaliação confirma o compromisso do PEMM com a evolução da sociedade, através de pesquisas acadêmicas de alto impacto para a sociedade. Para facilitar a compreensão das etapas do projeto, é imprescindível a ilustração do fluxograma, conforme figura 1.

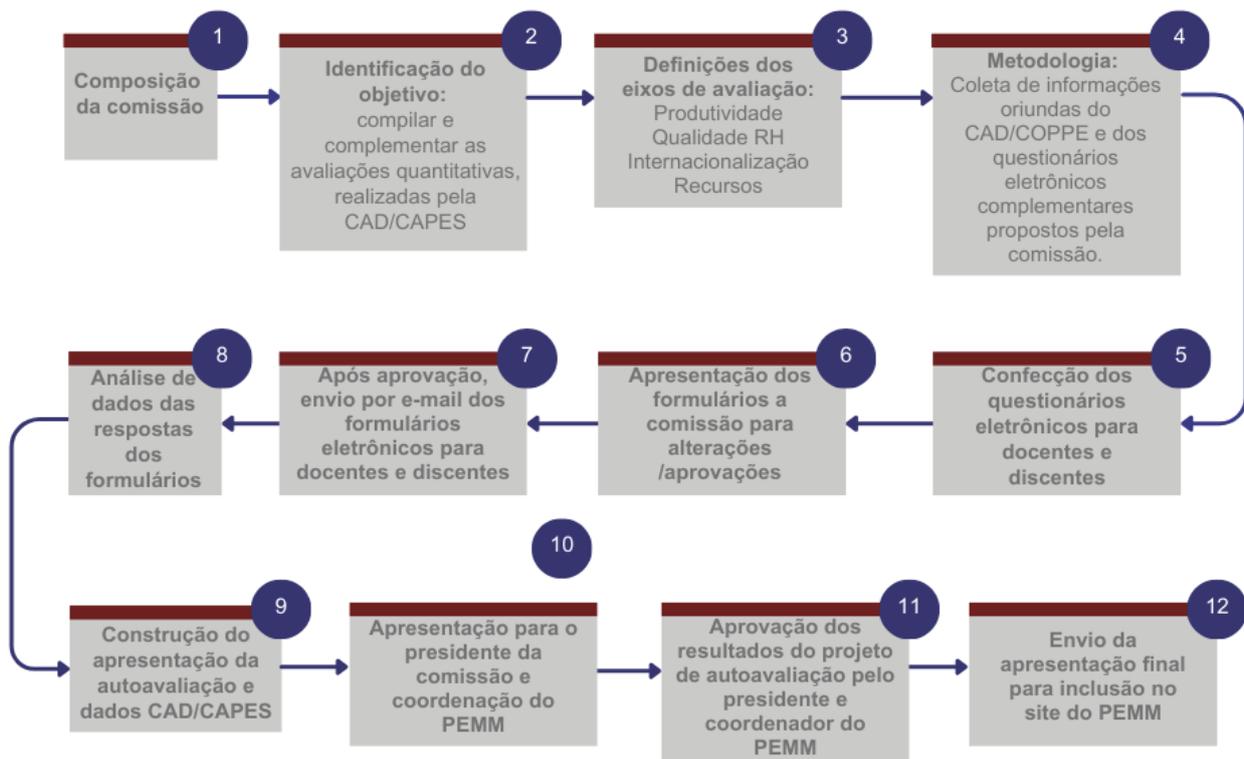


Fig. 1. Fluxograma utilizado pelo PEMM/COPPE/UFRJ

MATRIZ SWOT

O modelo de matriz SWOT é baseado em um quadro dividido por AMBIENTE INTERNO (Forças e Fraquezas) e AMBIENTE EXTERNO (Oportunidades e Ameaças), como demonstradas na Tabela 1. Elencar os pontos Fortes X Fracos não impõe serem antagonistas.

Tabela 1. Matriz SWOT do PEMM/COPPE/UFRJ

AMBIENTE INTERNO	
Pontos Fortes	Pontos Fracos
Protagonismo nacional em pesquisa de metalurgia e materiais.	Heterogeneidade de publicação – Alto índice de concentração de publicação em áreas de concentração
Alto índice de publicação em periódicos A1.	Quantidade de horas dedicadas a comissões.
Participação na organização de congressos nacionais e internacionais.	Redução da quantidade de corpo docente.
Realização de consultoria adhoc para organismos no exterior.	Qualidade de vida docente, devido ao aumento constante da carga horária de trabalho.
Participação como membro de sociedade ou associação com sede no exterior.	
Premiação/reconhecimento de docentes por entidade estrangeira.	
Recebimento de docentes/pesquisadores/visitantes de instituições internacionais.	
Recepção de alunos visitantes do exterior no PEMM.	
Atuação em parceria com programa nota CAPES 3 ou 4, nas regiões N, NE ou CO.	
Alto índice de aprovação de projetos com financiamento público e privado.	
AMBIENTE EXTERNO	
Oportunidades	Ameaças
Expansão de pesquisas com programas nas áreas N, NE e CO.	Redução de oferta de bolsas CAPES e CNPQ, reduzindo a atratividade do programa para novos discentes.
Identificar novas áreas de atuação de pesquisa e projetos.	Concentração de pesquisa e projetos na área de petróleo e gás.
Projetos na área de reciclagem de materiais.	
Participar nos comitês nacionais de desenvolvimento científicos e tecnológicos.	

Após a análise dos resultados obtidos com a matriz SWOT, o próximo passo foi a definição de um plano de ação (planejamento estratégico) para suprir as lacunas encontradas, que se encontra detalhado na Tabela 2 para os próximos 24 meses. Basicamente, o planejamento estratégico tentará solucionar os pontos fracos, oportunidades e ameaças, usando os pontos fortes como referência, quando possível.

Desafio	Ação	Recursos Necessários	Prazo (meses)	Ambiente Interno/ Externo
Heterogeneidade de publicação de artigos científicos por área de concentração	Verificação da coordenação sobre a diferença de produtividade por área de concentração.	Identificar a publicação per capita dos docentes.	24	INTERNO
Quantidade de horas dedicadas a comissões	As comissões são formadas por demanda da administração: UFRJ, MEC, CAPES e CNPq.	A participação em comissões é compulsória, independe do programa.	-	INTERNO
Redução da quantidade de docentes no programa.	Novos concursos e busca de docentes dispostos a participarem do PPG.	Há concurso para docente em 2024, e previsão de novo concurso para 2025.	24	INTERNO
Exaustão dos recursos humanos	Alta carga de trabalho dos docentes.	Profissionalização dos processos administrativos.	-	INTERNO
Redução de oferta de bolsas CAPES e CNPQ	Suprir a ausência de bolsas, através de novas fontes de recursos.	Conforme a demanda dos projetos.	-	EXTERNO
Concentração de pesquisas na área de Petróleo & Gás	Buscar novos parceiros em diferentes setores da indústria.	-	12	EXTERNO
Referência nacional em pesquisa de materiais e metalurgia	Publicação de alta qualidade, participação em congressos nacionais, parcerias com outras instituições.	CAPES, CNPq e outras agências de fomento.	12	EXTERNO
Publicação acadêmica em periódicos de alto impacto	Parceria com instituições estrangeiras e empresas.	Agências financiadoras em periódicos open access.	12	EXTERNO

Participação na organização de congressos nacionais e internacionais	Filiação a associações de ciência e tecnologia nacional e internacional.	Interação com CAPES, CNPq, FAPERJ e outras fontes de fomento.	12	EXTERNO
Premiação/reconhecimento de docente por entidade estrangeira	Participação em congressos e concursos internacionais visando buscar a premiação.	Projetos, CAPES, CNPq, FAPERJ, FINEP etc.	12	EXTERNO
Atuação em parcerias com programas nota CAPES 3 ou 4, nas regiões N, NE ou CO.	Buscar editais que permitam o financiamento da parceria.	CAPES, CNPq e outras agências de fomento.	12	EXTERNO
Projetos na área de reciclagem	Buscar parcerias para a fomentação de projetos de reciclagem de materiais.	-	12	EXTERNO
Participação em comitês nacionais de desenvolvimento científicos e tecnológicos.	Aumentar a exposição das ações do PEMM na contribuição ao desenvolvimento do país.		24	EXTERNO

9. ANÁLISE DAS AÇÕES

As coletas de informações através do formulário de autoavaliação docentes e discentes, assim como a entrevista com docentes das áreas de concentração, foram a matéria prima para identificar os desafios. Com base nas informações coletadas, ações foram identificadas para os desafios propostos que serão desenvolvidos de acordo com a disponibilidade do cronograma de execução.

- **Heterogeneidade de publicações de artigos científicos por docente:** A produção de pesquisas e de artigos científicos apresenta-se de forma heterogênea nas áreas de concentração (AC). Essa variabilidade na produção demonstra a necessidade de equilíbrio quantitativo de docentes nas AC, pois algumas tem dois docentes atuando e outras com cinco/seis. O prazo estimado para essa ação são 24 meses.
- **Quantidade de horas dedicadas à comissões:** Os docentes, além suas atividades regulares de ensino e pesquisa, acumulam funções nas comissões responsáveis pela gestão do Programa de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (PEMM), do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (DMM), da COPPE e da POLI. Tais comissões exigem uma carga horária significativa dos pesquisadores em razão da necessidade de atender aos prazos e metas estipulados, o que frequentemente implica em muito mais de 40 horas semanais de trabalho. Estas comissões são impositivas por órgãos internos e externos, tais como MEC, CAPES e CNPq.

- **Redução da quantidade de docentes no programa:** Em 2000, o PEMM operava com 39 docentes. Passados 24 anos, operamos com 29 docentes. Neste período, mais de 10 contratações de docentes ocorreram via concursos, mas a taxa de aposentadoria é maior do que a de reposição. Esta redução tem impacto tanto na heterogenidade das publicações como na quantidade de horas dedicadas às comissões, levando à exaustão. A estratégia adotada para enfrentar esse desafio envolve a realização de novos concursos públicos, particularmente a busca por docentes que desejam integrar o corpo docente do programa de pós-graduação. O processo de recomposição está em curso, dado que houve concurso em 2024 para área de corrosão e previsão para novo concurso em 2025 em superfícies e filmes finos.
- **Exaustão dos recursos humanos:** A crescente carga horária de trabalho imposta aos docentes, decorrente da acumulação de cargas administrativas e de gestão, tem ocasionado a exaustão desses profissionais. Para mitigar tais impactos e promover melhorias na qualidade de vida dos docentes, recomenda-se a profissionalização dos processos administrativos, por meio da contratação de colaboradores dedicados exclusivamente às tarefas administrativas de apoio às atividades de pesquisa e à gestão da pós-graduação. Tal procedimento não é trivial dentro da estrutura da universidade, mas se buscará apoio via projetos.
- **Redução de ofertas de bolsas CAPES e CNPq:** As ofertas de bolsas provenientes de fontes de financiamento, como CAPES e CNPq, apresentam uma redução gradual de disponibilidade para o programa. Tal situação compromete a atratividade do PEMM para novos discentes pesquisadores, devido à escassez de recursos necessários para viabilizar seu sustento. Uma proposta de solução é a utilização de projetos financiados por empresas para prover bolsas aos novos pesquisadores, a fim de garantir sua manutenção no PEMM.
- **Concentração de pesquisa nas áreas de Petróleo & Gás:** O programa busca expandir suas parcerias de pesquisa, considerando a alta concentração da produção de conhecimento atualmente vinculada ao setor de petróleo e gás. Ao estabelecer novas parcerias com empresas ou instituições de diferentes áreas, o PEMM demonstra sua versatilidade e competência em outras áreas.
- **Referência nacional em pesquisa de metalurgia e materiais:** Para preservar sua posição como referência nacional em pesquisa, o PEMM busca manter a regularidade na publicação de artigos em periódicos de alta qualidade, bem como a participação em congressos nacionais e internacionais e a formação de parcerias com instituições de renome, tanto nacionais quanto internacionais. Por meio dessas atividades e colaborações, o programa visa garantir a continuidade da produção intelectual de alto nível. Para atingir o objetivo, é essencial a concessão de financiamentos da CAPES, CNPq e outras fontes que possam contribuir com os recursos necessários.
- **Publicação acadêmica em periódicos de alto impacto:** Para a continuidade das publicações acadêmicas em periódicos de alto impacto (ex. Qualis A1), é imprescindível fortalecer as

parcerias com instituições estrangeiras e empresas, dado o potencial de produção de material inédito e de utilidade direta para projetos de engenharia. Outro fator relevante é a publicação em “open access”, que aumenta a visibilidade e acessibilidade das publicações à comunidade científica, facilitando o compartilhamento de conhecimento a número maior de pesquisadores. A publicação em “open access” deve ser estimulada tanto via CAPES, pela Taxas de Processamento de Artigo (Article Processing Charges – APC, Portaria nº 120/2024), como via recursos em projetos de pesquisa.

- **Participação na organização de congressos nacionais e internacionais:** A participação na organização de congressos é estratégica para o PEMM, pois proporciona visibilidade e prestígio ao programa. Para atingir esse objetivo, é fundamental aumentar a filiação à associações científicas e tecnológicas, tanto nacionais quanto internacionais. Nesta ação, buscar os necessários apoios junto às empresas e aos órgãos financiadores, a fim de garantir o sucesso do congresso.
- **Premiação/reconhecimento de docente por entidade estrangeira:** O corpo docente do PEMM tem recebido premiações em congressos nacionais e de agências que financiam pesquisa, por exemplo, ANP. O docentes seniores têm uma excelente exposição internacional, mas os jovens docentes precisam ser direcionais para aumentar sua participação em congressos internacionais visando as premiações concedidas e aumento de exposição. Para tal, a filiação em sociedades nacionais e internacionais e a participação nos congressos são fundamentais. Esta ação requer recursos das agências de fomento e dos projetos.
- **Atuação em parceria com programas notas CAPES 3 ou 4, nas regiões N, NE ou CO:** O PEMM possui um corpo docente altamente qualificado e laboratórios com vasta capacidade de testes e análises. A colaboração com essas instituições é fundamental para o compartilhamento de conhecimentos, inclusive pela disponibilização da infraestrutura. Para viabilizar essas colaborações, é necessária a oferta de editais que possam financiar os pesquisadores e as pesquisas, isto é, as parcerias. Agências de fomento devem fornecer editais voltados para o desenvolvimento desta ação.
- **Projetos na área de reciclagem:** O desenvolvimento de pesquisas na área de reciclagem é essencial para a promoção da sustentabilidade e para a busca de soluções inovadoras que atendam às demandas crescentes ambientais e econômicas, particularmente na área de petróleo e gás. A reciclagem desempenha um papel crucial na redução de resíduos, na conservação de recursos naturais e na mitigação de impactos ambientais, sendo, portanto, uma área de grande relevância para o avanço científico e tecnológico. O PEMM busca desenvolver projetos e pesquisas na área, sendo necessários recursos públicos ou privados para financiamento de pesquisas de alto impacto para a sociedade.
- **Participar nos comitês nacionais de desenvolvimento científicos e tecnológicos:** Metalurgia e Materiais é um setor vital para qualquer país e a atuação de pesquisadores de reconhecida

competência são importantes nos comitês nacionais deste setor, e de outros. A PEMM deve buscar maior participação neste setor por meio de publicações estruturantes que possam ajudar ao direcionando do próprio setor. Certamene, contribuir com a CAPES, CNPq, FINEP, ANP estão dentro das ações pretendidas.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Etapa	Período
Autoavaliação	07 a 08/2024
Diagnóstico MATRIZ SWOT	09/2024
Identificação dos pontos fracos e ameaças	10/2024
Planejamento e plano de ação (divulgação)	11/2024
Identificação dos responsáveis	11/2024
Início das ações	2025
Acompanhamento e índices	2025

10. REFERÊNCIAS

DUTRA, PAJ. Proposição de um modelo de avaliação de desempenho adaptado à matriz SWOT. 2020.

LEITE, MSR; GASPAROTTO, AMS. Análise SWOT e suas funcionalidades: o autoconhecimento da empresa e sua importância. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 2, p. 184-195, 2018.

MEDEIROS, MJV et al. Diagnóstico organizacional através da matriz SWOT: a aplicação da ferramenta em um curso de administração. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e6210111532-e6210111532, 2021.

PEREIRA, CH et al. Análise SWOT e visão baseada em recursos como suporte à formulação do planejamento estratégico: um estudo no mercadão municipal de Naviraí-MS. **Revista Eletrônica Gestão e Serviços**, v. 9, n. 1, p. 2232-2249, 2018.

SOUZA, GP. Análise SWOT como ferramenta de avaliação pedagógica. In: **VII Congresso Nacional de Educação—CONEDU**. 2020.

Prof. Celio A. Costa

Coordenador do PEMM/COPPE/UFRJ