

Autoavaliação e Plano Estratégico 2021-2024 do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal do ABC

Diego Paolo Ferruzzo Correa*

Karl Peter Burr†

2 de março de 2021

Resumo

No presente documento é apresentado o Processo de Autoavaliação e o Plano Estratégico do Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal do ABC para o período 2021-2024. São apresentadas a visão e os valores que norteiam o Programa, sua articulação com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFABC e com as dimensões de avaliação da CAPES, também são detalhadas as metas e as ações para o mesmo período assim como o cronograma de atividades para 2021.

Palavras-chaves: planejamento estratégico, autoavaliação, mestrado, engenharia mecânica, PPG-MEC, UFABC.

Sumário

Sumário	1
1 PDI e a Pós-Graduação da UFABC	3
2 Programa	4
2.1 Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa	4
2.2 Estrutura Curricular	5
2.2.1 Disciplinas	6
2.3 Corpo Docente	7
3 Planejamento Estratégico e Autoavaliação	11
3.1 Processos e procedimentos	15
3.1.1 Ingresso	15
3.1.2 Formação	15
3.1.3 Produção Intelectual	16
3.1.4 Acompanhamento	16

*diego.ferruzzo@ufabc.edu.br (Coordenador)

†karl.burr@ufabc.edu.br (Vice-coordenador)

4	Missão, Valores e a Equipe	20
4.1	Missão	20
4.2	Valores	20
5	Objetivos	20
5.1	Objetivos gerais	21
5.2	Objetivos específicos	21
5.3	Ênfase do Impacto na Sociedade	21
6	Metas, Ações e Indicadores	21
6.1	Qualidade da Formação	21
6.2	Internacionalização	25
6.2.1	Corpo Discente	25
6.2.2	Corpo Docente	25
6.2.3	Estrutura Curricular e Visibilidade	26
6.3	Impacto Acadêmico	27
6.4	Impacto Econômico, Social, Inovação e Transferência	28
7	Cronograma de Trabalho	28
8	Considerações finais	31

Contextualização

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (PPG-MEC) faz parte da UFABC que é uma das mais novas universidades federais brasileiras. Seu projeto pedagógico inovador tem como prioridade, além da qualidade da formação, a atuação em áreas estratégicas do país em particular na região do ABC e do litoral paulista.

A UFABC é estruturada para o ensino de engenharias temáticas, não tradicionais. Diferente de outras universidades, a UFABC organiza as suas atividades letivas em períodos quadrimestrais e com estrutura curricular flexível, o que permite que cada discente tenha acesso a uma grande quantidade de conhecimentos e informações advinda de diversas áreas. Os ingressantes têm duas opções de curso de entrada chamados de Bacharelados interdisciplinares:

- Bacharelado em Ciências e Tecnologia (BC&T);
- Bacharelado em Ciências e Humanidades (BC&H).

Com duração de três anos, cada bacharelado permite acesso aos cursos de engenharia, às licenciaturas e aos bacharelados específicos. O BC&T permite acesso aos cursos de engenharia ofertados pela universidade listados a seguir:

- Engenharia de Energia;
- Engenharia Aeroespacial;
- Engenharia de Materiais;
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica (IAR);
- Engenharia Ambiental e Urbana;
- Engenharia de Gestão;

- Engenharia de Informação;
- Engenharia Biomédica.

O PPG-MEC além de receber engenheiros e engenheiras egressos da UFABC e de outras universidades, recebe também todo ano bacharéis formados pelo BC&T que continuam cursando as engenharias. No quadriênio 2017-2020 mais de um terço dos ingressantes (37,76%) foram da UFABC dos quais 64,62% aplicaram ao Programa com grau do BC&T, 19,05% como engenheiros aeroespaciais e 17,46% de outras engenharias e áreas afins.

Engenheiros e engenheiras formados pela UFABC representam quase 40%, dos mestres formados pelo Programa, desse total 47% são engenheiros aeroespaciais, 41% são da IAR e 12% da engenharia de gestão, o que evidencia a articulação do PPG-MEC com os cursos da UFABC que por sua vez desmitifica a ideia que um programa de pós-graduação em engenharia mecânica necessariamente precisa de um curso de graduação em engenharia mecânica. Nota-se também que mais de 70% (71,43%) dos mestres formados pelo Programa que estão fazendo doutorado são também engenheiros e engenheiras formados pela UFABC, o que pode ser indicativo da qualidade e perfil profissional dos mestrados provenientes da UFABC.

O PPG-MEC, visando o seu aperfeiçoamento e consolidação após seis anos desde sua criação, iniciou em 2017 um processo de reestruturação materializado na forma de um plano estratégico de desenvolvimento que abrange todas as etapas do processo de formação: as formas de ingresso, a estrutura curricular, o corpo docente, a produção acadêmica e tecnológica. O plano, com horizonte em 2024, exigiu a criação de novos instrumentos e indicadores para a autoavaliação, a execução das ações, o acompanhamento dos processos e a medição dos objetivos alcançados. Os efeitos positivos já foram notados nos anos seguintes e trabalhamos para que continuem favoravelmente de modo a consolidar o programa no próximo quadriênio.

1 PDI e a Pós-Graduação da UFABC

O PDI da UFABC em vigência prevê metas e ações para o período entre 2013 e 2022. Em 2019, ele foi revisitado. O objetivo da revisão do PDI, no âmbito da pós-graduação, consistiu em comparar as expectativas iniciais com o que foi alcançado, considerando o cenário atual, muito distinto daquele existente quando o PDI da UFABC foi aprovado. Os textos completos do PDI e da sua revisão podem ser encontrados em <http://propladi.ufabc.edu.br/desenvol-institucional/pdi>.

A meta para 2022 é atingir 2.000 alunos na pós-graduação stricto sensu. Isso poderá ser alcançado se aprovarmos novos cursos de Doutorado, o que acarretará o aumento do número de matriculados. Nesse sentido, são fundamentais a manutenção das bolsas institucionais da UFABC, das bolsas do DAI/MAI do CNPq, a recomposição das bolsas CAPES que passaram por um contingenciamento ao longo de 2019-2020, bem como a manutenção do fomento da CAPES aos programas de pós-graduação e do Projeto Institucional de Internacionalização CAPES-PrInt.

No âmbito interno, têm sido propostas as seguintes iniciativas:

1. Aproximar a pós-graduação da graduação da UFABC, buscando alunos formados nos nossos Bacharelados e Licenciaturas Interdisciplinares;

2. estimular a participação de técnicos administrativos na pós-graduação;
3. ter ao menos cinco novos cursos de doutorado aprovados, oferecendo, cada um deles, cerca de 10 vagas/ano.

A criação de novos cursos de pós-graduação *stricto sensu* está fortemente alicerçada numa política institucional que, além de envolver aspectos pedagógico acadêmicos e de aderência do projeto do curso ao modelo pedagógico da universidade - considerando implicações adicionais de logística, infraestrutura e recursos humanos. Assim, evitam-se dificuldades que comprometam a qualidade de ensino e a excelência acadêmica preconizadas pela universidade.

Atualmente, a UFABC possui 29 programas de pós-graduação que abarcam diferentes áreas do conhecimento. Praticamente a totalidade dos docentes da instituição que ainda não estão credenciados em programas de pós-graduação tem sua área de pesquisa atendida em algum dos PPGs em funcionamento. Dado o cenário político-econômico, existe baixa probabilidade de contratação de novos servidores técnico-administrativos e docentes nos próximos anos. Desta forma, o trabalho de ampliação da pós-graduação dar-se-á em duas frentes:

1. estímulo à aprovação de cursos de doutorado nos PPGs que no presente contam apenas com cursos de Mestrado, e
2. aproximação com a graduação através de iniciativas conjuntas entre a graduação e a pós-graduação da UFABC.

Em 2012, existiam na UFABC 17 programas de Pós-Graduação *stricto sensu* com cursos de mestrado e doutorado. A meta do PDI era que, até 2015, seriam criados mais sete (7) programas de pós-graduação na universidade. Até o final de 2020, foram criados 29 Programas de Pós-Graduação na UFABC, 15 deles contando com cursos de Mestrado e Doutorado, 11 apenas com cursos de Mestrado, e 3 Mestrados Profissionais. Não se vislumbra, a curto prazo, o aumento no número de PPGs. Até 2022, há a expectativa de aprovação de cursos de Doutorado para os PPGs que contam apenas com Mestrado. Isso, obviamente, depende da abertura do calendário APCN pela Capes.

De acordo com a projeção de expansão da pós-graduação pelo PDI UFABC (2013-2022), haveria crescimento substancial no quantitativo total de matriculados nos cursos de pós-graduação da universidade - o cenário previsto para 2022 é o da possibilidade de expansão incremental desse número. Essas metas gerais têm definido a atuação da ProPG da UFABC nos últimos anos do PDI, e devem também nortear os próximos anos, considerando-se o ciclo avaliativo da Capes de 2022-2025.

2 Programa

Nesta seção serão apresentados os elementos estruturantes do Programa: as áreas de concentração, as linhas de pesquisa, a estrutura curricular e o corpo docente.

2.1 Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa

O programa de PPG-MEC organiza a sua pesquisa em três áreas de concentração:

1. Fenômenos de Transporte;
2. Mecânica dos Sólidos;
3. Dinâmica de Sistemas.

e em quatro linhas de pesquisa:

1. Fluidos e Térmica Aplicada: que visa a modelagem analítico-numérica e a investigação experimental de fenômenos e processos relacionados às áreas de termodinâmica, mecânica dos fluidos, transferência de calor e combustão. Enfoca a investigação de problemas fundamentais de mecânica dos fluidos e térmica bem como o tratamento de temas em energia solar térmica, projeto de trocadores de calor compactos, redução de emissões de CO₂ em sistemas industriais, processos de separação bifásica, escoamentos externos em estruturas submarinas de produção de petróleo, escoamentos multifásicos em dutos, *risers* e equipamentos industriais, análise termodinâmica de sistemas de potência e cogeração e combustão de sólidos.
2. Mecânica dos Sólidos Aplicada: pesquisa sobre as bases teóricas e métodos matemáticos, numéricos e experimentais para análise das tensões, deformações e relações constitutivas dos sólidos deformáveis em suas aplicações à Engenharia Mecânica.
3. Projeto e Fabricação: esta linha visa o estudo do projeto e manufatura por meio de modelagem, simulação e métodos experimentais. Contempla investigações sobre projeto de sistemas mecânicos, tecnologias de fabricação e sistemas de manufatura.
4. Controle, Estabilidade e Dinâmica: esta linha de pesquisa se caracteriza por estudos envolvendo modelagem matemática, identificação de sistemas, dinâmica, estabilidade e controle de sistemas mecânicos lineares e não lineares em geral. São objetos de estudo: sistemas aeroespaciais, manipuladores robóticos, robôs móveis, sistemas automobilísticos, entre outros.

2.2 Estrutura Curricular

Segundo as [Normas Internas](#) do PPG-MEC para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Mecânica o candidato deverá cumprir os seguintes requisitos:

1. Integralizar 48 créditos em disciplinas e atividades complementares (o que representa uma diminuição de 20% respeito do número de créditos exigidos na pela norma anterior) distribuídos da seguinte forma:
 - a) Mínimo 36 créditos em disciplinas, o que equivale a três (03) disciplinas. A nova norma também retirou a obrigatoriedade de cursar disciplinas específicas deixando sob responsabilidade do orientador e do orientado a escolha das mesmas, desde que sejam oferecidas pelo programa;
 - b) Mínimo 12 créditos em disciplinas ou atividades complementares. A partir de 2020 as atividades complementares como participação em eventos e divulgação de resultados em eventos e revistas passaram a contabilizar créditos;
2. Ser aprovado no exame de proficiência em língua inglesa em nível equivalente a B1-*Intermediate*;

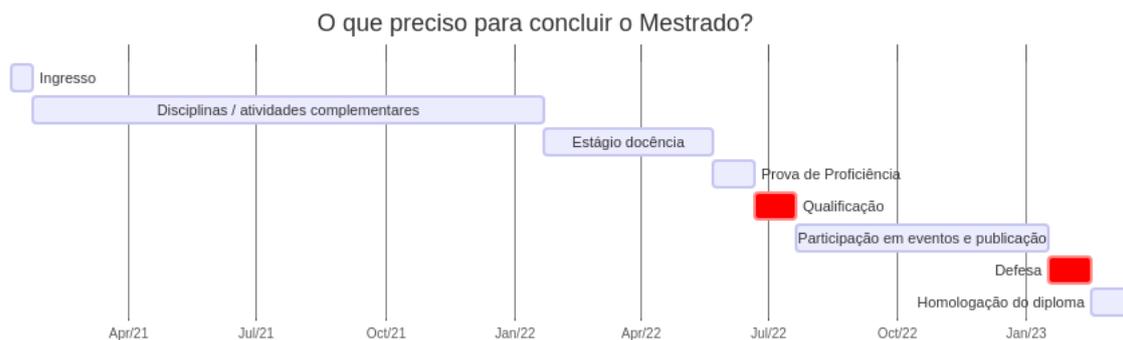


Figura 1 – Diagrama de Gantt das etapas necessárias para completar o mestrado. O Estágio docência é obrigatório apenas para discentes bolsistas. A homologação do diploma só é efetuada após comprovação da participação em evento de divulgação e publicação de resultados. Fonte: <https://posmec.ufabc.edu.br/o-que-preciso-para-concluir-o-mestrado/>.

3. Ser aprovado no Exame de Qualificação;
4. Ser aprovado no Exame de Defesa de Dissertação (48 créditos);
5. Publicação ou aceite de um artigo completo em congresso ou revista como resultado da pesquisa do mestrado.

O curso de mestrado deverá ser completado preferentemente em seis períodos letivos equivalente a dois anos, na figura 1 é mostrado na forma de diagrama as etapas necessárias para completar o mestrado. O estágio em docência, mostrado no digrama, é obrigatório para discentes bolsistas e voluntário para não bolsistas e tem como objetivo preparar o futuro pesquisador para as atividades de ensino em nível superior,

2.2.1 Disciplinas

Um ano letivo na UFABC consiste em 3 quadrimestres, em cada quadrimestre o PPG-MEC oferece um conjunto de disciplinas¹ para cada área de concentração. Cada disciplina tem valor de 12 créditos com carga horária total de 144 horas sendo que 48 horas do total são de encargo didático em um quadrimestre letivo. O conjunto de disciplinas está organizado por área de concentração da seguinte forma:

- Dinâmica de sistemas
 - Tópicos Avançados em Dinâmica;
 - Técnicas de Controle Não Linear;
 - Controle e Identificação de Sistemas em Tempo Discreto;
 - Modelagem e Controle de Robôs Móveis Autônomos;
 - Fundamentos da Teoria de Estimação;
 - Dinâmica Não Linear e Estabilidade;
 - Modelagem e Controle de Sistemas Multi variáveis;

¹ <http://posmec.ufabc.edu.br/disciplinas/>

- Fenômenos de Transporte
 - Teoria da Camada-Limite;
 - Termodinâmica;
 - Dinâmica dos Fluidos Computacional;
 - Escoamento Multifásico;
 - Mecânica dos Fluidos;
 - Transferência de Calor;
 - Tópicos Avançados em Dinâmica dos Fluidos Computacional;
- Mecânica dos Sólidos
 - Fundamentos da Mecânica dos Sólidos I;
 - Fundamentos da Mecânica dos Sólidos II;
 - Fundamentos da Mecânica dos Sólidos III;
 - Elementos Finitos em Mecânica dos Sólidos;
 - Estabilidade das Estruturas;
 - Dinâmica das Estruturas Linear e Não Linear, Determinística e Aleatória;
 - Otimização em Engenharia Mecânica;
 - Manufatura Avançada;
 - Projeto e Manufatura Integrados;
 - Processos de Fabricação;

O programa também oferece disciplinas voltadas à formação de docentes e para atender às necessidades específicas de pesquisa.

- Estágio em Docência;
- Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte;
- Tópicos Especiais em Mecânica dos Sólidos;
- Tópicos Especiais em Dinâmica de Sistemas;
- Capacitação para Tutoria em Educação à Distância (EaD).

2.3 Corpo Docente

O PPG-MEC iniciou o quadriênio em 2017 com 21 docentes permanentes e um colaborador e finaliza 2020 com uma equipe de 17 docentes sendo 13 permanentes e quatro colaboradores. Considerando o fluxo médio de discentes no quadriênio igual a 42 e a média do número de docentes permanentes no mesmo período igual a 15, a relação alunos/orientador que o Programa apresentou durante o quadriênio 2017-2020 é de 2,8, isto é, cada professor teve sob a sua orientação em média mais de dois discentes a cada ano. No mesmo período o Programa formou 43 mestres o que representa uma média de 2,9 mestres por docente no quadriênio, indicador que está dentro do que o Programa considera recomendado para garantir qualidade da formação (de dois a três titulados por professor

Nº	Docente	Índice h	Área de Concentração	Condição
1	Reyolando Manoel Brasil	16	Mecânica dos Sólidos	Permanente
2	Marat Rafikov	11	Dinâmica de Sistemas	Permanente
3	Luiz de Siqueira Martins Filho	10	Dinâmica de Sistemas	Permanente
4	Cícero Ribeiro de Lima	8	Mecânica dos Sólidos	Permanente
5	Daniel Jonas Dezan	7	Fenômenos de Transporte	Permanente
6	Magno Enrique Mendoza Meza	7	Dinâmica de Sistemas	Permanente
7	André Fenili	6	Dinâmica de Sistemas	Permanente
8	Juan Pablo Julca Avila	6	Mecânica dos Sólidos	Permanente
9	Rafael Celeghini Santiago	5	Mecânica dos Sólidos	Permanente
10	Erik Gustavo Del Conte	4	Mecânica dos Sólidos	Permanente
11	Karl Peter Burr	4	Fenômenos de Transporte	Permanente
12	André Damiani Rocha	3	Fenômenos de Transporte	Permanente
13	Diego Paolo Ferruzzo Correa	2	Dinâmica de Sistemas	Permanente
14	SungKi Jung	6	Fenômenos de Transporte	Colaborador
15	Wallace Ferreira	5	Fenômenos de Transporte	Colaborador
16	Elvira Rafikova	4	Dinâmica de Sistemas	Colaboradora
17	Antônio Garrido Gallego	3	Fenômenos de Transporte	Colaborador

Tabela 1 – Relação dos professores permanentes e colaboradores do Programa.

no quadriênio). É meta do Programa para o próximo quadriênio incrementar o número de docentes permanentes de forma paulatina, o que claramente deve ir acompanhado de um incremento no fluxo discente e no número de mestres formados. Na tabela 1 é apresentada a relação de docentes do Programa.

Considerando a formação acadêmica o corpo docente é composto majoritariamente por engenheiros e engenheiras pertencentes às áreas básicas das Engenharias III (60%) complementado por docentes de outras áreas das engenharia o que favorece a pesquisa multidisciplinar e interdisciplinar, a composição do corpo docentes em termos de curso de formação é mostrada na figura 2.

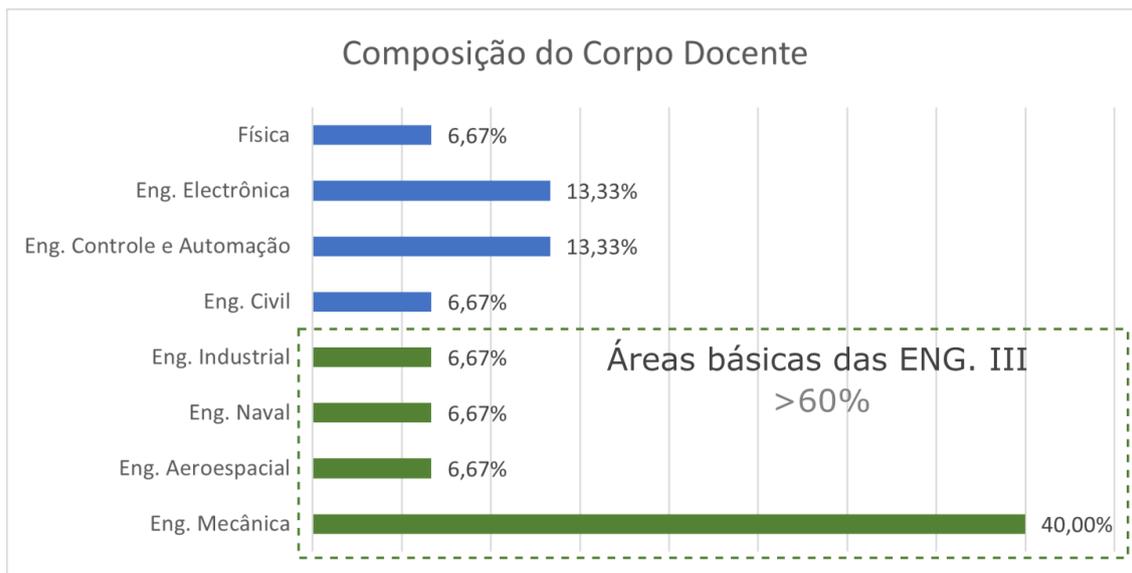


Figura 2 – Composição do corpo docente por curso de formação.

Os docentes encontram-se uniformemente distribuídos nas três áreas de concentração: 30% em Mecânica dos Sólidos, 35% em dinâmica de Sistemas e 35% em Fenômenos de Transporte (figura 3), formando uma equipe comprometida e com participação ativa na ministração de disciplinas. Durante o quadriênio o Programa ofertou em média 16,5 disciplinas por ano o que equivale a mais de uma (1.1) disciplina ministrada por cada docente por ano. Essa média deve ser reduzida paulatinamente no próximo quadriênio chegando até 0,5 devido principalmente a dois fatores: o primeiro é a redução no número de créditos em disciplinas exigidos pela nova norma para a conclusão do curso de mestrado e o segundo é a introdução da nova exigência de divulgação, participação em eventos e geração de produtos técnico/tecnológicos.

Durante o quadriênio 2017-2020 o corpo docente publicou 51 artigos em periódicos indexados, gerando uma média de 3.9 publicações por docente, muito perto da média de uma publicação por docente por ano. De todas as publicações indexadas 92% foram no estrato A (45% no A1), esses números mostram de forma clara a qualidade da produção acadêmica do corpo docente ao longo do quadriênio.

Em relação aos temas das publicações do corpo docente, segundo o relatório da plataformas SciVal mais da metade (50.6%) das publicações dos professores (considerando apenas os docentes permanentes em 2020) se encontram dentro do escopo das engenharias (41%) e das ciências dos materiais (9.6%), como pode ser visto na figura 4.

As publicações na área das Engenharias por sua vez estão distribuídas dentre as áreas básicas das Engenharias III, como pode ser apreciado na figura 5. As publicações do Programa na área das ciências dos materiais são majoritariamente nas Ciências dos Materiais (82.4%) e Cerâmicas e Compostos (11.8%). Resultados que mostram a aderência do corpo docente não apenas com as áreas de concentração do Programa mas também com as áreas básicas das Engenharias III.

Alguns dos indicadores mais relevantes do programa relacionados ao corpo docente são mostrados a seguir:

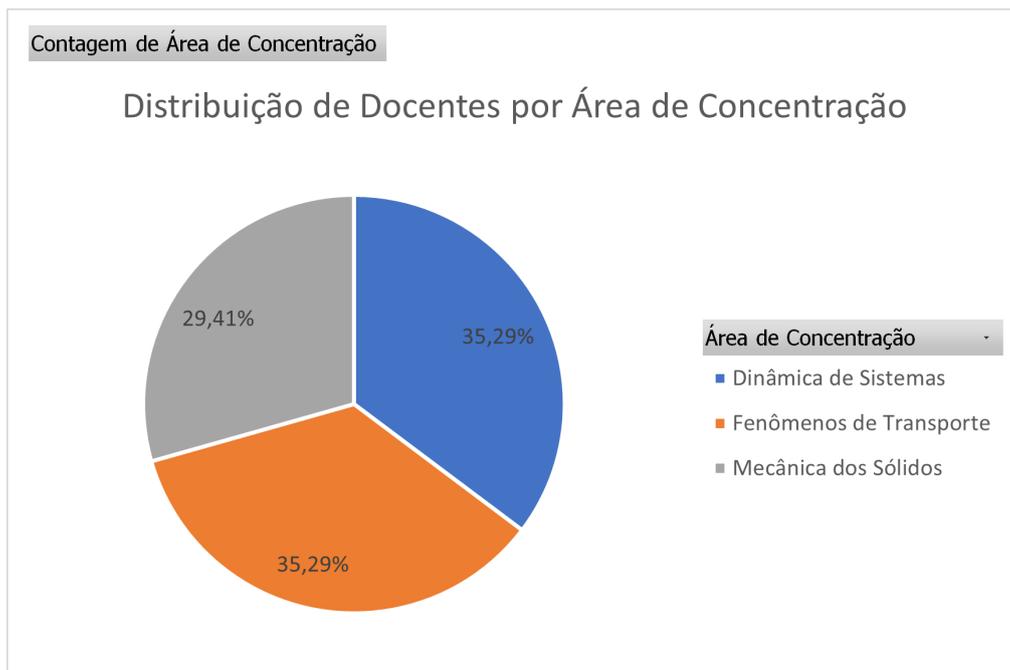


Figura 3 – Distribuição e docentes permanentes e colaboradores por área de concentração.

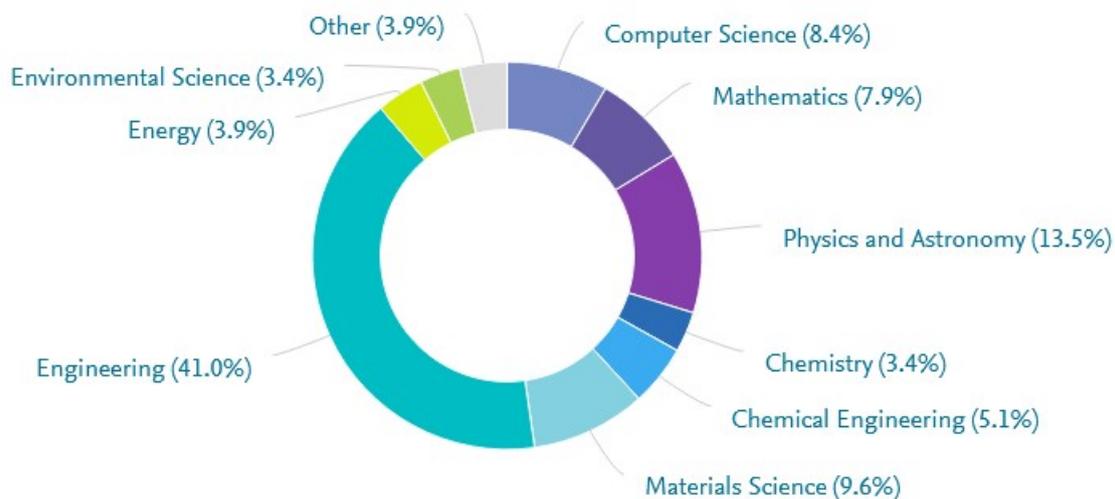


Figura 4 – Publicações dos docentes permanentes em 2020 por área. Fonte SciVal.

- O índice FWCI é 0.84;
- A média de número de citações por publicação por pesquisador é 6.8;
- O índice h_2 é 6;
- O Qualis do programa é A2;
- Mais de 14% dos nossos docentes participa ou participou como avaliador de agência de fomento nacional ou internacional;

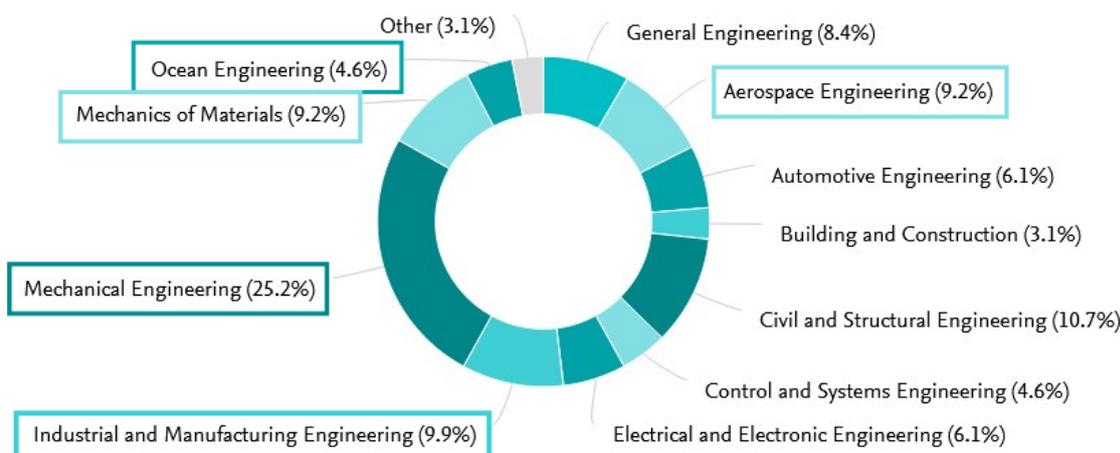


Figura 5 – Publicações dos docentes permanentes em 2020 na área de Engenharia. Fonte SciVal.

- A relação da soma total dos valores dos projetos financiados em relação ao número de egressos no quadriênio (financiamento total/titulado) é maior que R\$ 35.000,00;
- Dois terços dos projetos financiados são coordenados por docentes do programa;
- 36% dos docentes estão envolvidos em projetos de pesquisa financiados (como coordenador ou colaborador).

É importante ressaltar que o FWCI do programa tem mostrado um crescimento significativo de 2018 para 2019 (último ano disponível na plataforma SciVal) passando de 0.44 para 1.15 o que representa um salto de mais de 60%, de forma similar o número médio de citações por publicação por pesquisador passou de 3,1 em 2018 para 4,2 em 2019 representando um crescimento de 35%, o número de citações recebidas por publicação por pesquisador também experimentou crescimento, passando de 62 em 2018 para 80 em 2019, o que representa um incremento de 29% em apenas um ano. O crescimento nesses indicadores é resultado direto do esforço dos docentes do programa assim como consequência das mudanças estruturais implementadas desde 2017.

Respeito à distribuição dos mestres formados pelo Programa durante o quadriênio por áreas de concentração e linhas de pesquisa, 52% dos egressos correspondem a Mecânica dos Sólidos, 38% a Dinâmica de Sistemas e 10% a Fenômenos de Transporte como ilustrado na figura 6, esforços estão sendo organizados de forma a equilibrar a produção de mestres nas três áreas de concentração do Programa. A aderência dos temas das dissertações defendidas às áreas básicas das Engenharias III, aferida por meio das palavras chave, mostra que 70% corresponde a Mecânica, 14% a Produção, 14% a Aeroespacial e 2% a Oceânica, como pode ser visto na figura 7. É importante nota que mais do 80% das dissertações com aderência à área Aeroespacial correspondem a mestres com graduação concluída na UFABC.

3 Planejamento Estratégico e Autoavaliação

O Planejamento Estratégico do Programa iniciou em 2017 com o processo de autoavaliação iniciado a partir da análise do resultado da avaliação quadrienal 2013-2016.

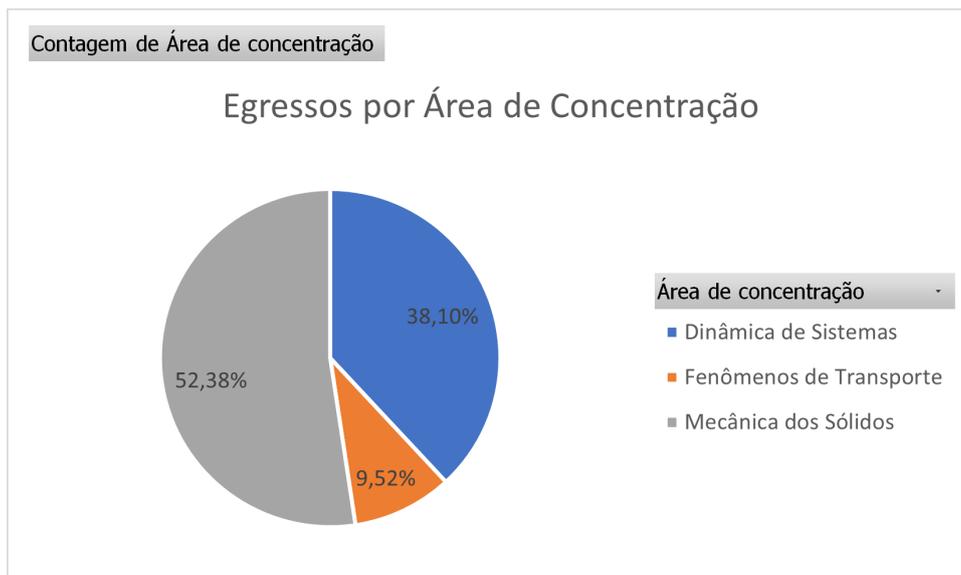


Figura 6 – Egressos no quadriênio por área de concentração.

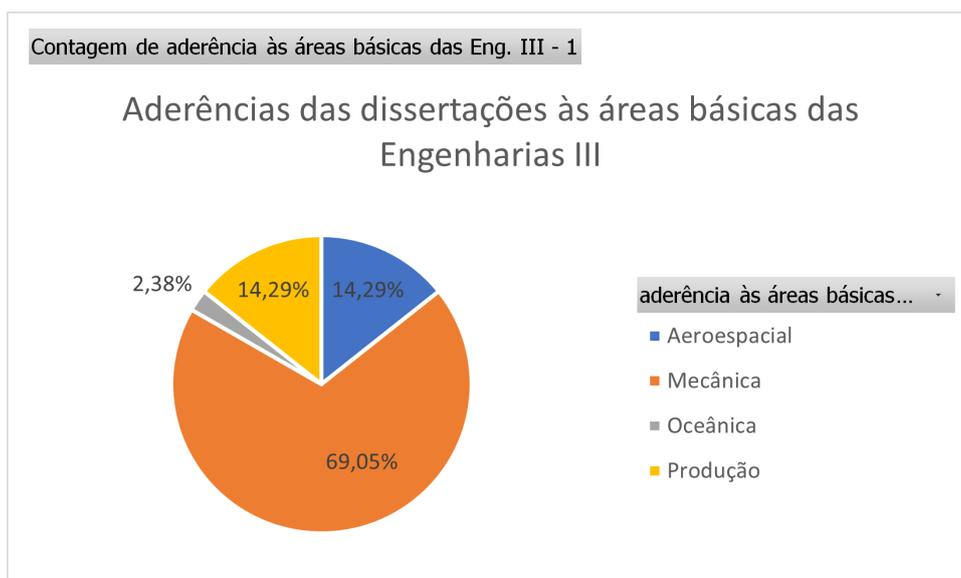


Figura 7 – Aderência às áreas básicas das Engenharias III dos temas das dissertações dos egressos no quadriênio.

Naquela oportunidade foram tomadas como referência a ficha de avaliação vigente em aquele momento e os indicadores nela utilizados. A partir do cálculo dos principais indicadores o Programa aprovou e aplicou um conjunto de medidas abrangentes visando melhorar estes indicadores. No início de 2019 o resultado das medidas implementadas foi claro, os principais indicadores de quantidade, como PQD, ORI, PSA, EFD melhoraram substancialmente. No entanto, indicadores da qualidade da produção, como o PRD e o OTD, não incrementaram significativamente.

Com a iminente chegada das mudanças no processo de avaliação da CAPES, foi organizado no mesmo ano o primeiro *Workshop* de Planejamento e Autoavaliação. O

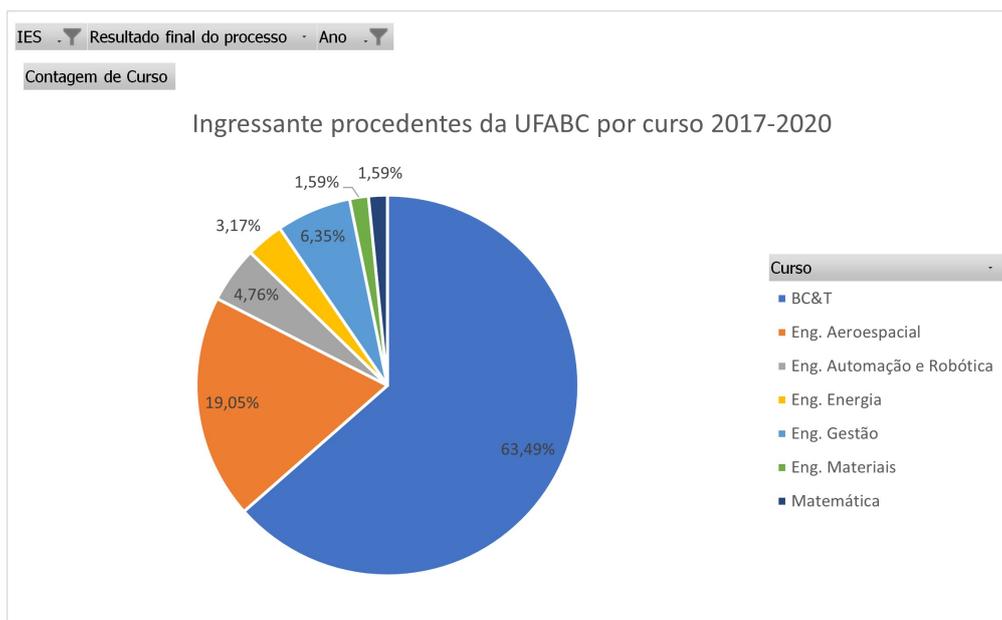


Figura 8 – Percentagem de ingressantes no Programa procedentes da UFABC por curso de procedência, período 2017-2020.

principal objetivo do evento foi a análise da situação do Programa para o qual foi utilizada a estratégia SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats* pelas siglas em inglês) ou FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Resumo dos resultados da aplicação da estratégia pode ser observado na tabela 2.

Cabe destacar na seção de "Forças" da referida tabela o importante papel desempenhado pelo NETEL² (Núcleo Educacional de Tecnologias e Línguas) da UFABC na avaliação do nível de proficiência em língua inglesa dos mestrados, que devem demonstrar nível mínimo B1-*Intermediate*. O NETEL é responsável pela preparação da prova de proficiência aplicada pelo Programa uma vez por ano. Um outro item que merece destaque, mostrado em "Oportunidades", refere-se ao fato dos mestrados do programa graduados do BC&T da UFABC que em estágios iniciais dos cursos de engenharia apresentam em geral bom desempenho acadêmico na pós-graduação, o que pode ser atribuído, dentre outros fatores, ao hábito de trabalho automotivado e independente adquirido durante a graduação o que devido às características da estrutura curricular da UFABC é característico nesses discentes.

Um segundo objetivo do *Workshop* de Planejamento e Autoavaliação foi a elaboração do presente Plano Estratégico e a identificação de indicadores que permitam o monitoramento dos processos em cada uma das dimensões indicadas pela CAPES. Como objetivo final do processo foram formadas as comissões de acompanhamento dos indicadores do Programa dentre os membros titulares e suplentes da coordenação assim como representantes discentes, em total oito membros do programa (seis docentes e dois representantes discentes) formam as comissões.

Alguns indicadores obtidos relacionados ao desempenho do Programa além dos já mostrados na seção 2.3 estão referidos ao corpo discente,

² <http://netel.ufabc.edu.br/>

Forças	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Universidade pública de referência no ABC, grande São Paulo e litoral paulista. <ul style="list-style-type: none"> • Disciplinas ministradas em quadrimestres similar à graduação permitindo fácil sincronia e integração. • Linhas de pesquisa com afinidade com Engenharia Aeroespacial e IAR. <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de infraestrutura apropriada, tanto em laboratórios como em salas de aula, recursos computacionais e bibliotecas. • Disponibilidade de assessores técnicos administrativos. • Apoio do Núcleo de Tecnologia e Línguas - NETEL • Agência de inovação e apoio a empresa - InovaUFABC 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de publico alvo qualificado proveniente da indústria no ABC. • Programa está situado na região intensamente industrializada do ABC e da grande São Paulo. • Curso novo com facilidade de se adaptar às necessidades econômicas e sociais. • Discente de graduação da UFABC mostra bom nível e pode participar do PPG-MEC mesmo sem ter-se formado como engenheiro devido ao grau de bacharel do BC&T. • Várias engenharias com afinidade às linhas de pesquisa do Programa como pode ser visto na figura 8.
Fraquezas	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Redes de colaboração nacionais e internacionais em estágios iniciais. • Maioria do corpo docente em processo de consolidação acadêmica e profissional. <ul style="list-style-type: none"> • Programa novo em processo de consolidação local e regional. • Falta de pesquisadores consolidados nas áreas de interesse na própria universidade e na região. 	<ul style="list-style-type: none"> • Possível recorte do fomento à pesquisa por parte do governo. • Centros de pesquisa das multinacionais do ABC situados fora do país. • Concorrência do mercado de trabalho pelos graduados. • Falta de tradição da iniciativa privada brasileira em buscar apoio na pesquisa dentro das universidades.

Tabela 2 – Matriz de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças, identificadas durante o primeiro *Workshop* de planejamento e autoavaliação do programa realizado em junho de 2019.

- 57% dos nossos egressos (desde 2013 até 2019) participou de produção acadêmica como resultado da dissertação, dos quais 12% têm coautoria internacional;
- 19% das dissertações foi escrita em língua inglesa;
- 14% dos egressos são estrangeiros.

A autoavaliação também identificou que embora alguns indicadores de internacionalização possam ser observados, especialmente em relação ao corpo docente, o Programa apresenta baixa visibilidade no âmbito internacional. Por outro lado, como pode ser inferido a partir dos indicadores mostrados na seção 2.3 que o Programa encontra-se de fato consistentemente inserido de forma regional, razão pela qual o PPG-MEC declara que prioriza o foco das suas ações na inserção local, regional e nacional.

A partir dos resultados obtidos foi elaborada proposta de planejamento estratégico com horizonte de execução de curto prazo até 2020 e de médio prazo 2021-2024. Todos os esforços estão sendo direcionados para melhorar e garantir a qualidade da formação, consolidar as redes de colaboração nacionais e internacionais, incrementar os impactos acadêmicos e na sociedade, assim com promover a inovação e a transferência de conhecimento. O Programa espera atingir nota 4 no final do quadriênio 2017-2020 e nota 5 em 2024.

Cabe ressaltar que os pontos de maior consenso no processo de planejamento e autoavaliação foram a necessidade de aumentar o número de projetos financiados com participação internacional e a criação de espaços de diálogo universidade - indústria e universidade - sociedade, pontos detectados como estratégicos e balizadores das linhas de ação do programa. A partir de 2019, estes pontos formam o núcleo das linhas de ação do Programa.

3.1 Processos e procedimentos

O Programa estrutura suas atividades para a formação de mestres em quatro processos principais: Ingresso, Formação, Produção Intelectual e Acompanhamento.

3.1.1 Ingresso

O candidato a mestre dispõe de duas opções de ingresso ao Programa³:

Ingresso por Fluxo Contínuo destinado para candidatos que já cursaram uma disciplina como aluna(o) especial e foram aprovadas com conceito A ou B nos últimos 12 meses (até 2019 era necessário aprovar duas disciplinas) e para pessoas que já possuem bolsa de estudos aprovada por empresas, por agência de fomento à pesquisa, por instituições de ensino superior nacional ou estrangeira, ou como parte de um projeto de pesquisa temático financiado por agência de fomento, toda a informação que o candidato precisa pode ser encontrada em <https://posmec.ufabc.edu.br/fluxo-contínuo-2/>;

Processos Seletivos destinado para público geral com inscrições abertas duas vezes por ano, inclui prova escrita de conhecimentos, análise de curriculum e do projeto de pesquisa. Toda a informação que o candidato precisa pode ser encontrada em <http://posmec.ufabc.edu.br/processo-seletivo-2/>.

3.1.2 Formação

O processo de Formação inclui os procedimentos que definem a atribuição de créditos como disciplinas, estágios em docência, atividades complementares, os ritos de Qualificação e Defesa, e a orientação. Como mencionado anteriormente, a atribuição de créditos por atividades complementares (a portaria pode ser acessada [aqui](#)) foi implementada como

³ <http://posmec.ufabc.edu.br/formas-de-ingresso/>

resultado do processo de autoavaliação e atribui créditos por participação em eventos de divulgação científica, publicação de resultados em congressos reconhecidos e em revistas indexadas dentre outros. A qualidade das disciplinas assim como a qualidade da orientação são aferidas por meio que enquetes realizadas por representantes discentes a cada final ou início de quadrimestre.

3.1.3 Produção Intelectual

O processo de Produção Intelectual considera os procedimentos para a redação da dissertação, para a materialização do produto intelectual fruto da pesquisa e para a divulgação da produção, que pode tomar a forma de artigos, softwares, aplicativos, bases de dados, manuais, tecnologias, normas técnicas, patentes, etc. Esse processo é promovido por norma que estabelece a obrigatoriedade da divulgação de resultados para homologação do diploma e por [portaria interna](#) que atribui créditos por atividades complementares. O incentivo para outras formas de produção intelectual como softwares, aplicativos, manuais e outros ainda encontra-se em fase de implementação sendo a maior dificuldade a caracterização da produção e a atribuição de créditos para cada uma delas.

3.1.4 Acompanhamento

O processo de Acompanhamento refere-se ao conjunto de procedimentos adotados com o objetivo de acompanhar a carreira acadêmica e/ou profissional do novo mestre em Engenharia Mecânica, esses procedimentos incluem: manutenção de bases de dados, organização de eventos e reuniões e a criação de redes de colaboração acadêmicas e profissionais.

A sequencia dos processos de ingresso, formação, produção intelectual e acompanhamento é mostrado de forma esquemática no diagrama de Gantt na figura 3. A forma como a autoavaliação articula com as dimensões do planejamento em termos dos processos e procedimentos do Programa pode ser explorado através das ações a serem executadas, isto é, respondendo às perguntas: quais dimensões do planejamento são (ou podem ser) atendidas na execução de determinado procedimento? e como isso acontece? O resultado dessa análise é mostrado na forma das matrizes que relacionam as dimensões do planejamento e os processos do Programa mostradas nas tabelas 4 e 5, onde cada uma das entrada representa uma ação a ser tomada pelo Programa.

Tomando como exemplo as Disciplinas que fazem parte do processo de Formação como parte do plano estratégico o Programa revisará as ementas e as bibliografias a cada dois anos para garantir a qualidade da formação, o Programa ofertará parte das disciplinas em Inglês ministradas por colaboradores internacionais como uma forma de promover a internacionalização, o Programa incrementará o impacto acadêmico organizando de seminários e disciplinas no formato "Tópicos especiais" onde são discutidos temas de pesquisa de ponta ministrados por colaboradores da academia e da indústria, nacionais e internacionais.

A execução das ações contará com a participação de todos os docentes do programa assim como parte do corpo discente. O trabalho de articular todos os procedimentos com as dimensões do Planejamento encontra-se em andamento e será o foco principal da segunda edição do *Workshop* de Planejamento e Autoavaliação que será organizado em 2021⁴.

⁴ A segunda edição do *Workshop* de Planejamento e Autoavaliação estava originalmente programada para agosto 2020, por motivo da pandemia o encontro teve de ser adiado.

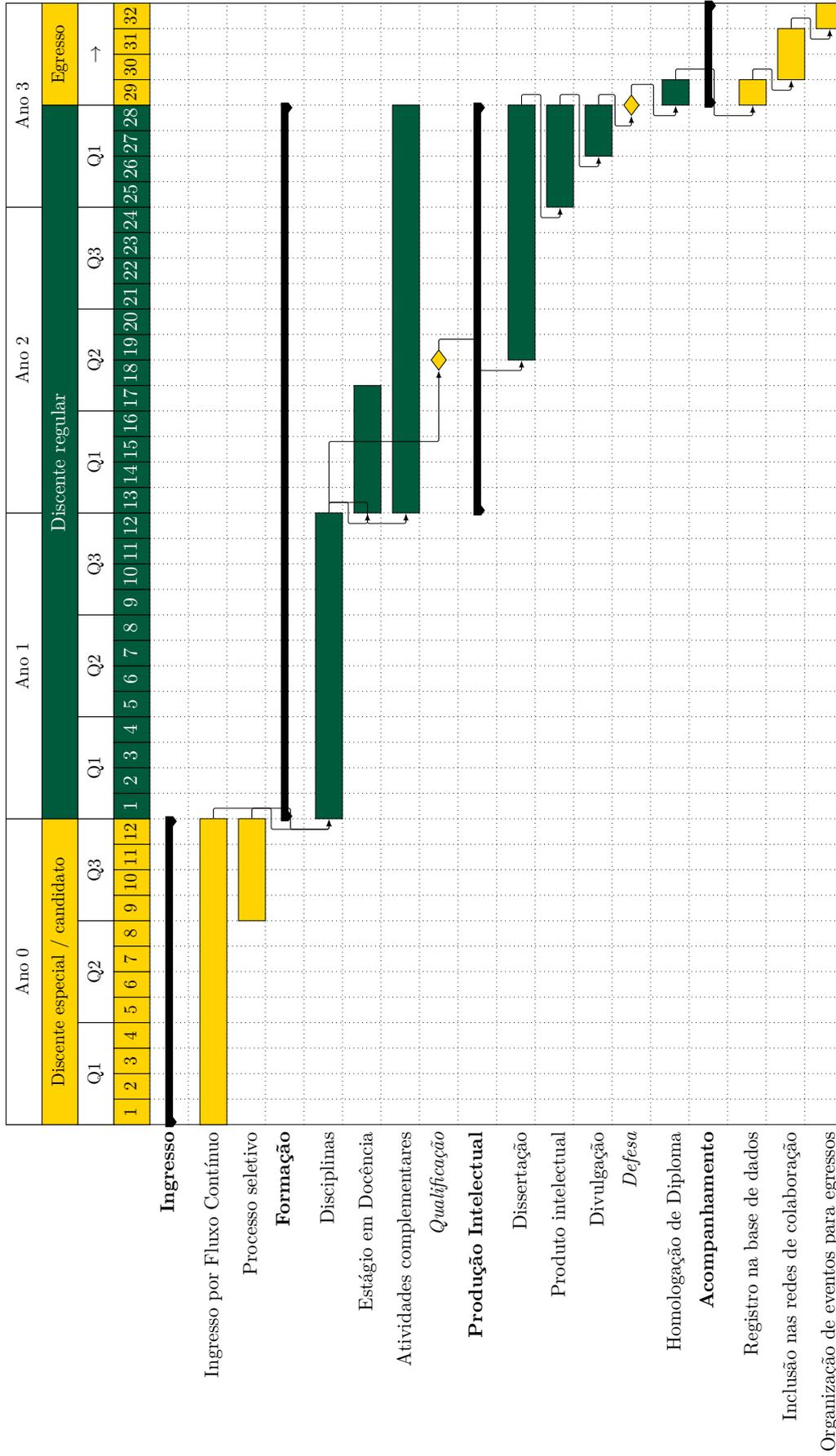


Tabela 3 – Processos e procedimentos na formação do Mestre em Engenharia Mecânica.

Autoavaliação com foco na excelência acadêmica		Dimensões do Planejamento					
		Processo	Procedimento	Qualidade da formação	Internacionalização	Impacto acadêmico	Impacto Social e Econômico
Ingresso	Fluxo Contínuo	Garantir discentes com nível acadêmico bom preferentemente da UFABC	Disponibilizar tradução do site do programa em Inglês e Espanhol				
	Processo Seletivo	Garantir discentes com nível acadêmico bom	Divulgar editais de ingresso em países vizinhos. Estabelecer convênios de colaboração internacional			Garantir reserva de vagas para PcD ⁵ , autodeclarados negros e indígenas	
Formação	Disciplinas	Revisar ementas e bibliografias das disciplinas a cada dois anos	Ofertar parte das disciplinas em Inglês com colaboradores internacionais	Promover disciplinas no formato de seminários e 'Tópicos especiais'			
	Estágio em Docência	Promover a formação do pesquisador/docente					
	Atividades complementares		Divulgar produção intelectual e tecnológica em eventos internacionais	Garantir visibilidade da produção acadêmica / tecnológica dos mestrandos		Atribuir créditos por produção tecnológica / acadêmica aplicada	
	Qualificação	Aferir da execução parcial do projeto de pesquisa		Aferir a execução parcial do produto intelectual			
	Defesa	Aferir da execução total do projeto de pesquisa	Fomentar participação de banca internacional	Promover a diversidade da banca	Apresentar produto resultante da pesquisa	Recomendar os melhores produtos para premiações e reconhecimentos	

Tabela 4 – Articulação da autoavaliação com as dimensões do planejamento, em termos dos processos Ingresso e Formação.

⁵ Pessoas com deficiência.

Autoavaliação com foco na excelência acadêmica		Dimensões do Planejamento				
		Qualidade da formação	Internacionalização	Impacto acadêmico	Impacto Social e Econômico	Inovação e Transferência
Processo		Procedimento				
Produção Intelectual	Dissertação	Ofertar seminários de redação de dissertação e artigos científicos	Permitir dissertações em idioma estrangeiro	Aferir e premiar a execução final do produto intelectual		Recomendar das melhores dissertações para premiações e reconhecimentos
	Produto Intelectual	Fomentar a geração de produtos intelectuais e tecnológicos	Fomentar a produção em redes de colaboração internacionais		Promover e divulgar a agência InovaUFABC ⁶ para geração de empresas	
	Divulgação		Fomentar a participação em eventos reconhecidos internacionais			Atribuir créditos por produção tecnológica / acadêmica aplicada
Acompanhamento	Base de dados	Acompanhar o destino e atuação dos egressos		Registrar a produção acadêmica dos egressos		Promover meios de divulgação da produção do egresso
	Eventos		Organizar de eventos com participação de colaboradores internacionais	Divulgar e premiar trabalhos destacados	Promover a participação de público externo para divulgação	
	Redes de Colaboração	Formar de redes de colaboração com egressos	Participar de iniciativas internacionais de formação de redes	Abordar temas de pesquisa de ponta	Promover participação da indústria nas redes	Focar na geração de produtos tecnológicos / acadêmicos

Tabela 5 – Articulação da autoavaliação com as dimensões do planejamento, em termos dos processos Produção Intelectual e Acompanhamento Formação.

⁶ Agência de Inovação da UFABC <<https://inova.ufabc.edu.br/>>.

4 Missão, Valores e a Equipe

Parte vital do processo de reestruturação do Programa passa pela construção de uma identidade capaz de articular os esforços e interesses de todos os atores envolvidos na formação do mestre em Engenharia Mecânica. Assim, durante o primeiro " *Workshop* de planejamento estratégico e autoavaliação" foram identificadas a missão, os valores, os objetivos e as metas do programa. O evento contou com a participação dos docentes, discentes, pesquisadores em estágio pós-doutoral, técnicos administrativos e um facilitador externo ao programa. Durante os dois dias do evento foram identificados conceitos chave, norteados pelo Plano de Desenvolvimento Institucional⁷ (PDI) da UFABC e pelo novo documento da área Engenharias III⁸, que foram traduzidos em missão, valores e objetivos que refletem de forma clara, não apenas a missão da UFABC e os direcionamentos da CAPES, mas também as contribuições e aspirações dos membros da comunidade do PPG-MEC.

4.1 Missão

Em consonância com os Aspectos Fundamentais da UFABC presentes do PDI (pag. 6-7), a missão do Programa é a formação de pessoal na área de Engenharia Mecânica com foco em excelência e autonomia intelectual, respeitando princípios éticos como responsabilidade social e ambiental, e estimulando a inovação e o desenvolvimento regional e nacional, a internacionalização, a interdisciplinaridade e o senso de comunidade.

4.2 Valores

Para atingir a sua missão o Programa se compromete a guiar as suas ações pelo seguinte conjunto de valores:

- Ética e respeito,
- Foco na formação do egresso,
- Excelência acadêmica,
- Interdisciplinaridade,
- Responsabilidade ambiental,
- Responsabilidade social,
- Foco na inovação,
- Desenvolvimento regional e nacional,
- Internacionalização,
- Autonomia intelectual,
- Trabalho em equipe e relações pessoais,
- Comunidade.

5 Objetivos

Para alcançar a sua missão o Programa estabelece um conjunto de objetivos gerais e específicos.

⁷ <http://www.ufabc.edu.br/a-ufabc/documentos/plano-de-desenvolvimento-institucional-pdi>

⁸ <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/sobre-a-avaliacao/areas-avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/colégio-de-ciencias-exatas-tecnologicas-e-multidisciplinar/engenharias/engenharias-iii>

5.1 Objetivos gerais

- Melhorar continuamente a qualidade do processo ensino aprendizagem.
- Fomentar as culturas de publicações, de desenvolvimento de produtos e de patentes que atendam os desafios da indústria e da sociedade.
- Fomentar a relação com a indústria e com a sociedade, com o PPG-MEC no papel de facilitador desta relação.
- Fomentar a consolidação do corpo docente.
- Fortalecer as redes de colaboração nacionais e internacionais.
- Identificar e monitorar, através de indicadores, todos os processos de formação e de consolidação do programa.

Os objetivos gerais visam concretizar a missão do Programa em três eixos principais de ação: qualidade dos produtos gerados, planejamento e autoavaliação, e integração com o setor produtivo. Simultaneamente, cada um dos objetivos articula com os quesitos de avaliação: programa, formação, e impacto na sociedade, essa relação é mostrados na matriz 6 onde cada entrada representa os norteadores das ações do Programa.

5.2 Objetivos específicos

A qualidade de um programa de pós-graduação se revela necessariamente na comparação com seus pares, assim, o PPG-MEC tem como objetivo específico:

- Atingir nota 4 na avaliação quadrienal 2017-2020;
- Atingir nota 5 na avaliação 2021-2024.

5.3 Ênfase do Impacto na Sociedade

Como mencionado na seção 3 o PPG-MEC declara como prioridade incrementar seu impacto na sociedade com foco principal na inserção local, regional e nacional⁹.

6 Metas, Ações e Indicadores

Para atingir os objetivos, define-se um conjunto de metas, de ações e de indicadores, norteados pela missão do Programa com horizonte em 2024. O conjunto é definido em cada uma das dimensões de avaliação da CAPES: qualidade da formação, internacionalização, impacto acadêmico, impacto econômico e social, inovação e transferência de conhecimento.

6.1 Qualidade da Formação

As disciplinas são a principal forma de transferência de conhecimento e como tal devem sempre ser relevantes e atualizadas, atendendo às necessidades das linhas de pesquisa e dos projetos em andamento. Em 2019 foi feita uma revisão de todas as ementas, bibliografias e cargas horárias do conjunto de disciplinas ofertado pelo Programa. Garantir

⁹ Declaração relacionada à exigência do item 3.3 da nova ficha de avaliação.

Objetivos Gerais		Eixos		
		Foco na qualidade dos melhores produtos	Planejamento e Autoavaliação	Integração com o Setor Produtivo
Quesitos	Programa	Aumentar a visibilidade nacional e internacional do programa.	Fomentar a consolidação do corpo docente.	Fomentar a relação indústria, sociedade.
	Formação	Melhorar continuamente a qualidade do processo ensino aprendizagem	Implementar indicadores de processos de formação.	Promover o dialogo entre pares nacionais e internacionais.
	Impacto na Sociedade	Fomentar as culturas de publicações	Implementar indicadores de redes de colaboração e dialogo com a sociedade.	Fomentar as culturas de patentes e de geração de produtos.

Tabela 6 – Articulação dos objetivos gerais do Programa desagregados na matriz dos eixos e os quesitos da avaliação.

a completude da ministração dos conteúdos, dos mecanismos de avaliação, assim como do atendimento ao discente, faz parte do processo para fortalecer a qualidade da formação. Nesse sentido, o Programa tem implementado a partir de 2019 dois indicadores focados em monitorar o desempenho das disciplinas e da orientação. A cada final de quadrimestre os representantes discentes aplicam duas enquetes anônimas e voluntárias dirigidas para o corpo discente, nessas pesquisas de opinião são examinadas a qualidade da ministração dos conteúdos em termos completude, cumprimento de cronogramas, avaliações e aplicação das normas vigentes por parte do docente, da mesma forma, são aferidos aspectos relacionados à orientação como frequência de reuniões orientado-orientador, cumprimento do cronograma de trabalho, promoção do trabalho em equipe e cumprimento do projeto de pesquisa dentre outros, a fim de garantir a qualidade das orientações.

O Programa considera que para melhorar continuamente a qualidade do processo ensino-aprendizagem é de vital importância a construção de espaços para a discussão aberta sobre temas de pesquisa inovadora. Esses espaços serão criados através das disciplinas “Tópicos Especiais” nas quais os docentes podem ministrar tópicos novos de interesse, e nos *Workshops* em Engenharia Mecânica (WEM). No primeiro caso, em 2017 e 2018 apenas 5% das disciplinas foram ofertadas nesse formato, já em 2019 essa porcentagem subiu para 11%. No segundo caso, o WEM2020, programado originalmente para outubro teve de ser adiado para 2021 por motivo da pandemia de COVID-19, será a oitava edição do evento e contará com a participação da comunidade do PPG-MEC, da graduação da UFABC e de palestrantes nacionais e internacionais, permitindo o intercâmbio de diferentes abordagens

sobre temas de pesquisa de interesse compartilhado. O evento também é uma oportunidade para incrementar a visibilidade do programa.

Em relação ao uso das tecnologias na melhora da qualidade da formação, o programa entende a importância do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) como mediadores do processo de ensino-aprendizagem. Essa mediação digital deve permitir a valorização dos encontros presenciais (quando retomados), não apenas para a transferência de conhecimentos, que pode ser feita através dos espaços digitais de forma assíncrona, mas para o atendimento, a orientação, a experimentação e o diálogo que são inerentemente deficientes nos formatos virtuais.

Durante a pandemia de COVID-19 em 2020 a UFABC continuou grande parte das suas atividades letivas no formato virtual, o PPG-MEC reduziu para 60% o número de disciplinas ministradas, sendo todas no formato virtual o que significou um avanço significativo na utilização das TIC's no processo de ensino-aprendizagem, nesse sentido espera-se que a experiência adquirida no uso da tecnologia seja mantida e continue a ser explorada mesmo quando as atividades voltarem a ser presenciais. No início de 2021 o Programa está oferecendo o total da carga horária projetada para o primeiro quadrimestre do ano em formato 100% virtual.

Os dados levantados recentemente mostram que a taxa de sucesso na integralização do curso de mestrado de discentes provenientes da UFABC é maior em relação a discentes de outras universidades. O mesmo levantamento aponta que essa tendência é ainda mais pronunciada entre os egressos do Programa que continuam estudos de doutorado. 70% de nossos egressos que fazem doutorado possuem graduação pela UFABC.

Esses números sugerem que uma forma de aumentar a qualidade do processo-ensino aprendizagem é o fortalecimento da participação de discentes da UFABC no Programa. Nesse sentido está sendo implementando pelo terceiro ano consecutivo a modalidade de ingresso por Fluxo Contínuo¹⁰, que permite ao discente portador de diploma de curso superior, iniciar estudos de mestrado no PPG-MEC, uma vez aprovado com conceito A ou B uma disciplina do Programa cursada como discente especial nos 12 meses anteriores à aplicação. O ingresso por Fluxo Contínuo permite que discentes da UFABC portadores do grau de bacharel do BC&T realizem o mestrado de forma paralela ao curso de engenharia.

Embora o ingresso por Fluxo Contínuo não seja exclusivo para discentes da UFABC, esperamos que seja o principal articulador do Programa com os cursos de graduação da universidade. Em 2019 a porcentagem de ingressantes por fluxo contínuo representou apenas 2% do total de ingressantes nesse ano, já em 2020 essa porcentagem subiu para 8% o que significa um incremento significativo de procura por essa forma de ingresso.

Nas tabelas 7 e 8 são listadas as metas e ações referidas à Qualidade da Formação.

¹⁰ <https://posmec.ufabc.edu.br/fluxo-contínuo-2/>

¹¹ Núcleo Educacional de Tecnologias e Línguas da UFABC <<https://netel.ufabc.edu.br/>>.

Nº	Meta	Ação	Indicadores
1	Monitorar o desempenho das disciplinas em termos de clareza das informações disponibilizadas, cumprimento da ementa e carga horária e mecanismos de avaliação	Aplicar pesquisa de satisfação dirigida ao corpo discente ao final de cada quadrimestre	Índice de satisfação na pesquisa dos discentes acima de 70%
2	Monitorar a qualidade da orientação em termos frequência de encontros, cumprimento de cronograma e acompanhamento do projeto de pesquisa	Aplicar pesquisa de satisfação dirigida ao corpo discente ao final de cada quadrimestre	Índice de satisfação na pesquisa dos discentes acima de 70%
3	Aumentar para 15% a porcentagem de disciplinas ofertadas na forma de seminários até 2020. Essa porcentagem deve atingir 25% até 2024	Programar a oferta dos Seminários por áreas de concentração e linhas de pesquisa	Número de publicações em congressos nacionais e internacionais reconhecidos
4	Utilizar TIC's em 100% das disciplinas até 2024	Promover a conscientização sobre a importância do uso das TIC's através de palestras e cursos de capacitação em colaboração com o NETEL ¹¹	Índice de satisfação na pesquisa dos discentes

Tabela 7 – Metas e ações para Qualidade da Formação.

Nº	Meta	Ação 1	Ação 2	Indicadores
5	Organizar o WEM ¹² como espaço de divulgação acadêmica e intercâmbio de experiências em ensino e pesquisa	Formar as comissões	Fomentar a consolidação das redes de colaboração regional através da participação das IES da região no evento	Número de participantes do PPG-MEC, UFABC e da comunidade externa à universidade
6	Aumentar de 8% para 30% a porcentagem de ingressantes por fluxo contínuo em 2024	Divulgar ingresso por fluxo contínuo nas redes sociais do Programa e da UFABC	Divulgar ingresso por fluxo contínuo no WEM, na Reunião de Integração dos discentes, egressos e alunos da graduação	Número de ingressantes por Fluxo Contínuo

Tabela 8 – Metas e ações para Qualidade da Formação.

6.2 Internacionalização

Com horizonte em 2024, a dimensão Internacionalização é abordada em quatro frentes: corpo discente, corpo docente, estrutura curricular e visibilidade do programa.

6.2.1 Corpo Discente

O programa visa fortalecer a internacionalização considerando o Corpo Discente em duas linhas de ação. A primeira considera a posição de referência que o Brasil possui na América Latina. Note-se que durante o quadriênio apenas 4% dos novos discentes do PPG-MEC foram de países vizinhos. O Programa irá fortalecer essa presença nos países vizinhos de língua espanhola através de editais específicos, para isso o Programa já disponibilizou o seu site <https://posmec.ufabc.edu.br/> em Espanhol e em Inglês. A segunda linha é relacionada ao fomento da participação de discentes em projetos de pesquisa em parceria com docentes colaboradores de universidades internacionais reconhecidas.

6.2.2 Corpo Docente

Do ponto de vista do desenvolvimento dos projetos de pesquisa, a disponibilidade de bolsas para estágio pós-doutoral poderia alavancar o processo de internacionalização em prazos relativamente mais curtos, nesse sentido o Programa tinha como objetivo em 2020 contar com a participação de pós-doutores de universidades nacionais e internacionais reconhecidas por meio do financiamento PNPd a través de edital específico, mas infelizmente esse fomento foi contingenciado pela CAPES e esse objetivo não será concretizado, pelo

¹² *Workshop* de Engenharia Mecânica do PPG-MEC da UFABC.

menos não a través dessa estratégia. O Programa espera que esse recurso que tem sido vital para a consolidação de programas novos possa ser disponibilizado novamente.

Por outro lado, o Programa planeja promover o estágio pós-doutoral dentre os membros do corpo docente, atribuindo nota por participação em Pós-Doc quando relacionado às linhas de pesquisa, aos objetivos do curso e no quais o resultado seja divulgado por meio de publicações indexadas e com discentes do programa.

As metas, ações e indicadores para Internacionalização são mostrados na tabela 9.

Nº	Meta	Ação	Indicadores
1	Incrementar para 20% o total de discentes regulares de procedência internacional até 2024	Divulgar editais de ingresso específicos para América Latina com a assessoria da ACIC ¹³	Número de discentes estrangeiros matriculados no Programa
2	Incrementar a visibilidade do Programa em América Latina	Disponibilizar o site do programa ¹⁴ em Espanhol e Inglês	Site do Programa
3	Ofertar disciplinas e seminários com pesquisadores de universidades reconhecidas	Receber pelo menos um pesquisador internacional visitante de universidade reconhecida uma vez por ano ¹⁵	Número de disciplinas/seminários oferecidos
4	Contar com professores estrangeiros de universidades reconhecidas como colaboradores do Programa	Convidar docentes com esse perfil para participar de bancas, seminários, redes de colaboração, projetos de pesquisa, etc.	Número de docentes de universidades estrangeiras reconhecidas como colaboradores
5	Promover a participação dos docentes do Programa em estágios Pós-doutorias fora do país	Valorizar o estágio Pós-doutoral na pontuação de credenciamento bianual do programa	Número de docentes do programa em estágio pós-doutoral em universidades reconhecidas internacionalmente

Tabela 9 – Metas e ações para Internacionalização.

6.2.3 Estrutura Curricular e Visibilidade

Para promover a participação de docentes e discentes estrangeiros o programa irá aumentar o número de disciplinas ministradas em Inglês; de forma similar o Programa

¹³ Assessoria de Cooperações Institucionais e Convênios - ACIC <http://www.ufabc.edu.br/a-ufabc/convencios>

¹⁴ <https://posmec.ufabc.edu.br/>

¹⁵ Em 2019 recebemos o professor Robert Birch da Universidade de Liverpool que ministrou a disciplina “*Introduction to Structural Integrity, Non-Destructive Inspection and Testing*” associada à área de concentração Mecânica dos Sólidos, linha de pesquisa Projeto e Fabricação.

irá oferecer seminários de escrita acadêmica em Inglês pelo menos uma vez por ano como o intuito de promover a divulgação da produção intelectual nesse idioma. As metas, ações e indicadores são mostrados na tabela 10.

Nº	Meta	Ação	Indicadores
1	Ofertar até 30% das disciplinas do Programa em Inglês	Programa pelo menos uma disciplina por quadrimestre em Inglês	Número de disciplinas ministradas em Inglês
2	Promover a divulgação da produção acadêmica, técnico / tecnológica em língua estrangeira	Ofertar seminários e/ou disciplinas de escrita acadêmica em Inglês pelo menos uma vez por ano com assessoria do NETEL	Número de produções acadêmicas, técnico / tecnológicas em Inglês
3	Aumentar a visibilidade internacional do Programa a través de eventos com participação internacional	Organizar o WEM em 2021 com participação internacional associada a pelo menos uma das áreas de concentração do Programa	Número de palestrantes internacionais no evento
4	Incrementar a visibilidade internacional do Programa a través do site	Implementar a tradução do site do programa para Inglês e Espanhol - Meta cumprida em 2020	Número de candidatos estrangeiros.
5	Estimular a participação dos docentes em congressos internacionais relevantes nas suas áreas de atuação	Contabilizar a participação dos docentes nos referidos eventos como parte da contribuição ao programa e do processo de credenciamento, levando em consideração a disponibilidade dos recursos do programa	Número de publicações e participações em eventos internacionais

Tabela 10 – Metas e ações de Internacionalização para a Estrutura Curricular do Programa e a Visibilidade.

6.3 Impacto Acadêmico

Um dos principais objetivos do Programa é fomentar a cultura de publicações e de desenvolvimento de produtos assim como promover a relação com a indústria. Nesse sentido, a fim de promover a profundidade conhecimentos e estimular a reflexão acadêmica que irá materializar esses objetivos o Programa reformulou a estrutura de créditos e exigências para a integralização do curso de modo a favorecer a produção de conhecimento de maior qualidade. As metas, ações e indicadores são mostrados na tabela 11.

Nº	Meta	Ação	Indicadores
1	Maximizar o tempo dedicado pelo discente a atividades de pesquisa	Diminuir o número de créditos obrigatórios (Ação realizada em 2020)	Participação discente em eventos relevantes de divulgação
2	Maximizar o tempo dedicado pelo discente a atividades de geração de produtos técnico /tecnológicos	Reduzir o número de disciplinas obrigatórias de 5 para 3 (Ação realizada em 2020)	Número de produções técnicas /tecnológicas dos discentes
3	Promover a produção acadêmica dos discentes	Atribuir créditos por produção científica, acadêmica e/o atividades complementares, até um quarto do total de créditos obrigatórios (Ação realizada em 2020)	Porcentagem de discentes com produções acadêmicas
4	Incrementar a visibilidade do Programa a través da participação discente em eventos relevantes para a área	Atribuir créditos por produção científica, acadêmica e/o atividades complementares, até um quarto do total de créditos obrigatórios (Ação realizada em 2020)	Porcentagem de discentes com participação em eventos
5	Promover a participação discente em prêmios, distinções e outras formas de reconhecimento acadêmico	Bonificar o/a docente no processo de credenciamento por premiações recebidas pelo discente	Número de prêmios, distinções e outras formas de reconhecimento acadêmico

Tabela 11 – Metas e ações para Impacto Acadêmico.

6.4 Impacto Econômico, Social, Inovação e Transferência de Conhecimento

As metas relacionadas ao impacto econômico, social, inovação e transferência de conhecimento, mostradas na tabela 12, estão referidas à atuação na divulgação extramuros do Programa assim como na geração de produtos técnicos / tecnológicos como resultado dos projetos de pesquisa.

7 Cronograma de Trabalho

O cronograma das atividades para 2021 é mostrado na tabela 13. É importante destacar que, no momento da redação do presente documento, todas as atividades aca-

Nº	Meta	Ação	Indicadores
1	Promover espaços de discussão e diálogo do estado da arte dos principais temas em cada linha de pesquisa	Organizar o WEM como principal espaço de diálogo	Participação da comunidade acadêmica extramuros no evento
2	Promover espaços de diálogo e discussão com a indústria e a sociedade	Organizar o WEM como principal espaço de diálogo	Participação da Indústria e da sociedade no evento
3	Promover a nucleação de redes colaboração acadêmica - egressos	Criar rede de egressos para intercâmbio e acompanhamento, com base nas redes sociais	Rede de colaboração de egressos
4	Incentivar a geração de produtos como resultado da pesquisa - Discentes	Estabelecer por norma as diretrizes de projeto de pesquisa com foco na geração de produtos técnicos / tecnológicos	Número de produtos gerados a partir dos projetos de pesquisa finalizados
5	Incentivar a geração de produtos como resultado da pesquisa - Docentes	Incluir nos critérios de credenciamento docente número de produtos técnicos / tecnológicos gerados	Número de produtos gerados a partir dos projetos de pesquisa finalizados

Tabela 12 – Metas e ações para Impacto econômico e social.

dêmicas e administrativas da UFABC, assim como no resto do país, estão suspensas por causa da quarentena do COVID-19. O presente cronograma deverá ser ajustado assim que for publicado o novo calendário acadêmico da UFABC.

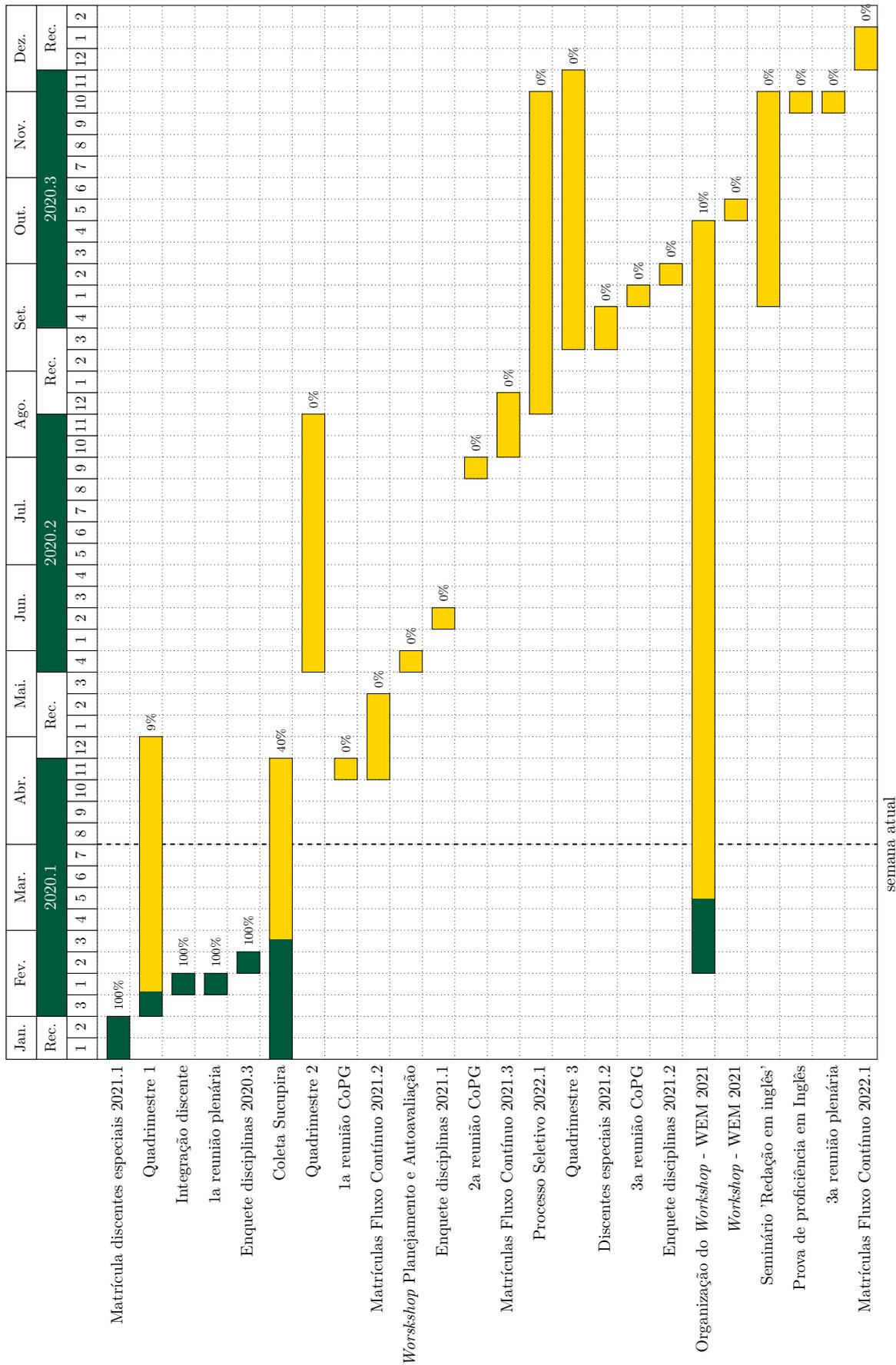


Tabela 13 – Cronograma de atividades do Programa para 2021.

8 Considerações finais

No presente documento foi apresentado o Plano Estratégico do Programa assim como o Processo de Autoavaliação, ambos desenvolvidos como resultado do *Workshop* de Planejamento e Autoavaliação. As principais mudanças como a modificação no número de créditos exigidos para conclusão de curso, a redução no número de disciplinas e atribuição de créditos por produção acadêmica (e outras atividades chamadas de complementares) já foram executadas e os processos com maior influência já se encontram em andamento. O Programa espera ajustar os indicadores recém criados e melhorar os processos implementados. Estamos certos do benefícios que as mudanças irão trazer para o programa. A coordenação, o corpo docente, o corpo discente e os técnicos administrativos estamos todos comprometidos com a execução de nossos planos e com o cumprimento das nossas metas.