

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

MAURICIO LEONARDO AGUILAR MOLINA

**PLANO DE TRABALHO PARA O
TRIÊNIO 2019–2022**

O presente documento é parte integrante da documentação exigida para seleção de Tutor do Grupo de Educação Tutorial da Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da UFJF, conforme estabelecido no Edital CLAA Nº 02/2019.

Juiz de Fora
Outubro de 2019

SUMÁRIO

Plano de Trabalho para o triênio 2019–2022.....	1
Proposta de ações a serem executadas no grupo PET Engenharia Civil.....	1
Proposta de metodologia de trabalho e de condução do grupo	2
1. Preparação para a transição	2
2. Ensino.....	2
3. Pesquisa.....	3
4. Extensão	3
5. Comunicação.....	3
Esboço de cronograma para o primeiro ano de trabalho	3
Resultados Esperados	4

PLANO DE TRABALHO PARA O TRIÊNIO 2019–2022

“Destiny is no matter of chance. It is a matter of choice. It is not a thing to be waited for; it is a thing to be achieved”
(frase atribuída a William Jennings Bryan, advogado, orador e político norte-americano – 1860-1925).

Nome do candidato: **MAURICIO LEONARDO AGUILAR MOLINA**

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5799746333432805>

Proposta de ações a serem executadas no grupo PET Engenharia Civil

Nos seus 12 anos de existência, o PET Civil desenvolveu uma ampla gama de atividades, com altos padrões de qualidade, o que constitui a marca registrada do programa. Nesse sentido, a presente proposta prevê a manutenção e fortalecimento de tais atividades e uma discussão visando à inclusão de outros assuntos, tendo em vista – por um lado – as demandas que as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de Engenharia trazem para o curso de Engenharia Civil, e – por outro – o complexo cenário do mundo atual, caracterizado por uma nova consciência planetária.

Em função dos interesses do candidato e da sua formação e experiência acadêmica, alguns assuntos são propostos para desenvolvimento ao longo do triênio 2019–2022:

- i. Resignificação da Engenharia Civil à luz dos desafios do atual cenário político, econômico e social.
- ii. Desenvolvimento de uma Visão Sistêmica da Engenharia Civil para o ano 2025¹.
- iii. O engenheiro civil de 2025 e as competências² no contexto da chamada Indústria 4.0.
- iv. Tecnologias disruptivas³ e seu impacto no trabalho colaborativo.
- v. O desenvolvimento da competência em BIM⁴ e sua sinergia com o conceito de *Engineering Design*.

¹ 2025 é o ano em que poderá ser formada a primeira turma de Engenheiros Cíveis da UFJF com um currículo de acordo com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de Engenharia Civil.

² Atualmente, além das competências tradicionais, ganham importância dentro do perfil do novo engenheiro as chamadas “*Soft skills*”, constituídas por habilidades comportamentais de caráter subjetivo, cuja definição e avaliação envolve algum grau de complexidade e fuge da conceituação tradicional da engenharia.

³ Tecnologias disruptivas são inovações tecnológicas que provocam uma ruptura com padrões, modelos ou tecnologias já estabelecidos no mercado, como é o caso da Realidade Aumentada ou a Internet das Coisas.

⁴ BIM – *Building Information Modeling* constitui um novo paradigma no setor da AECO. Com suas ferramentas é possível criar digitalmente modelos virtuais precisos de uma construção –vertical ou horizontal. Os modelos oferecem suporte ao ciclo de vida do projeto, possibilitando análises de qualidade e a simulação do processo produtivo. Quando prontos, tais modelos contêm geometria e informação precisa para dar suporte à logística da construção ou fabricação.

- vi. Ética e a responsabilidade da engenharia no contexto da chamada Consciência Planetária.
- vii. Inovação na docência através de novas abordagens metodológicas.

Os assuntos ora propostos visam ampliar o *background* conceitual dos petianos como futuros engenheiros civis, pela incorporação de uma visão da Engenharia Civil pautada nos desafios de uma era de grande complexidade e mudanças, através de um esquema de trabalho que contempla de modo integrado as dimensões do tripé composto por **Ensino, Pesquisa e Extensão**.

Proposta de metodologia de trabalho e de condução do grupo

1. Preparação para a transição

Uma mudança de Tutor do PET requer de alguns ajustes a fim de conhecer a equipe e se adaptar às suas rotinas atuais de trabalho, a fim de conciliá-las com a visão de uma nova gestão Tutorial. Essa etapa possibilitará consensuar com melhor precisão uma nova agenda de trabalho, incluídas as necessidades de capacitação complementar.

2. Ensino

Será efetuada uma análise das linhas de trabalho atualmente em andamento e sua compatibilidade com a presente proposta, a fim de serem feitas as adaptações necessárias. Será feito um trabalho exploratório inicial para definição de uma agenda regular de discussões, com assuntos e periodicidade consensuados entre petianos e tutor. A definição de um cronograma de trabalho definirá a conclusão desta etapa, com a definição dos recursos envolvidos – i.e., professores e profissionais do âmbito da Engenharia Civil, os quais contribuirão para a formação da equipe petiana.

Nesta etapa, os petianos – por um lado – receberão formação nos diferentes assuntos contemplados e – por outro – produzirão material didático que – complementado com a informação produzida no âmbito da pesquisa – será preparada para fins de Extensão e Comunicação.

Cabe observar neste ponto que, em havendo a participação de convidados externos, não há um controle quanto aos processos formais de ensino-aprendizagem por eles utilizados. No entanto, considerando que os petianos deverão trabalhar nesta categoria de processo, eles receberão capacitação para desenvolver competências na produção de Recursos Educacionais Abertos (REA)⁵ e o desenvolvimento de Práticas Educacionais Abertas (PEA)⁶.

⁵ Recursos Educacionais Abertos (REA), são definidos como materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa, em qualquer meio de armazenamento, que estão amplamente disponíveis para a comunidade por meio de uma licença aberta que permite seu reuso, readequação e redistribuição para outros sem restrições ou com restrições limitadas. Informações adicionais podem ser obtidas em <http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/digital-transformation-and-innovation/ict-in-education/open-educational-resources/> ou <http://www.rea.net.br>.

⁶ Práticas Educacionais Abertas - PEA são aquelas que sustentam a produção e (re)utilização de REA de qualidade por meio de políticas institucionais que promovem modelos pedagógicos inovadores, respeitando e capacitando alunos como coprodutores no seu caminho de aprendizagem ao longo da vida (<https://educapes.capes.gov.br/>).

3. Pesquisa

Em função dos assuntos definidos no âmbito desta proposta de Plano de Trabalho e de acordo com os interesses do grupo, será definida uma agenda de pesquisa em fontes qualificadas, como sites periódicos nacionais e internacionais. Como resultado deste trabalho, os alunos desenvolverão textos de caráter técnico-científico para publicação em eventos e/ou periódicos, nas diferentes áreas contempladas no campo da Engenharia Civil. A atividade de pesquisa será complementada com uma agenda de visitas técnicas a indústrias do setor (como cimento e siderurgia), usinas hidrelétricas, laboratórios de excelência e obras especiais como pontes e túneis.

Serão realizados encontros periódicos – semanais ou quinzenais – entre os membros do grupo, nas quais novas sugestões – tanto dos membros do grupo quanto de professores colaboradores – serão avaliadas a fim de definir seu interesse e viabilidade de implementação. Nestes encontros os petianos apresentarão seus avanços em matéria de pesquisa, a fim de se gerar uma dinâmica de geração de conhecimento, com preocupação na formalidade das comunicações.

4. Extensão

A dimensão Extensão compreende um elenco de atividades que visam um retorno do trabalho do grupo para a comunidade, a partir das ações de Ensino e Pesquisa. Para tal fim, será definida uma agenda periódica de eventos nos quais os o grupo apresentará oficinas de capacitação para a comunidade – trabalhadores de empresas do setor da AECO⁷ e/ou membros de comunidades ou associações do município de Juiz de Fora. Para este conjunto de atividades será preciso o desenvolvimento de uma metodologia didática específica, com elaboração de recursos didáticos nos moldes dos conceitos de REA e PEA.

A dimensão Extensão terá também como foco os alunos do ensino médio de escolas da cidade e região, para os quais será feita divulgação do curso de Engenharia Civil.

5. Comunicação

A comunicação dos resultados para a comunidade constitui um elemento chave no trabalho do PET. Para esse fim, será mantida uma dinâmica de eventos bimestrais para apresentação de seminários em torno das atividades realizadas pela equipe petiana, de forma a divulgar os trabalhos e desenvolver a capacidade de comunicação e expressão dos bolsistas.

Esboço de cronograma para o primeiro ano de trabalho

Atividade / Bimestre	1	2	3	4	5	6
1 - Preparação para a transição	X	X				
2 - Formação	X	X	X	X	X	
3 - Pesquisa		X	X	X	X	X
4 - Extensão			X			X
5 - Comunicação			X	X	X	X

⁷ AECO - Arquitetura, Engenharia, Construção e Operações.

O cronograma proposto tem caráter genérico e deverá ser desagregado em função da definição conjunta – entre petianos e tutor – de um programa de trabalho. Em função do caráter cíclico do período, o cronograma deverá ser ajustado para os dois anos seguintes.

Resultados Esperados

Como resultado da sua atuação, o candidato espera contribuir na formação de novos Engenheiros Civis conscientes do seu papel e suas responsabilidades para um século XXI com desafios inéditos, que superam a visão tradicional da profissão.

Serão definidas também as novas competências que comporão o perfil do Engenheiro Civil 2025, com uma visão sistêmica e competências no contexto da chamada Indústria 4.0 e suas tecnologias disruptivas. O BIM passará a ser parte da bagagem profissional do Engenheiro 2025.

Para alcançar tais resultados, o candidato conta com a contribuição dos seus colegas do NETEC, Professores José Antônio Aravena Reyes e Antônio Eduardo Polisseni, além dos colegas do curso de Engenharia Civil da UFJF.