

# **PROJETO PEDAGÓGICO E REGIMENTO DO PROGRAMA DE PRÉ-MESTRADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL (PPMEC)**

## **1. Apresentação**

O **Programa de Pré-Mestrado em Ciência e Tecnologia da Engenharia Civil e Ambiental (PPMEC)**, oferecido pelos Departamentos de Engenharia de Construção Civil (PCC), Estruturas e Geotécnica (PEF) e de Hidráulica e Ambiental (PHA) a partir de 2018, como uma alternativa para a obtenção do título de Engenheiro pela Escola Politécnica da USP, sendo equivalente ao Módulo de Formação do 5º ano.

O PPMEC segue as diretrizes gerais da modalidade “Pré-Mestrado” da Escola Politécnica, definidas no documento “Pré-Mestrado na EPUSP” por comissão instituída para este fim pelo CTA, aprovado pelo CTA e pela Congregação. Essas diretrizes determinam que cada departamento (ou conjunto de departamentos) interessado elabore um Plano de Pré-Mestrado (constituído de Projeto Pedagógico e Regimento) para o seu respectivo Programa de Pré-Mestrado, e o submeta à aprovação das instâncias superiores competentes. No caso do PPMEC, são essas: a CoC-Civil, os Conselhos dos Departamentos: de Engenharia de Construção Civil (PCC), de Estruturas e Geotécnica (PEF) e de Hidráulica e Ambiental (PHA), a Comissão Coordenadora de Programa (CCP) do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC), a Comissão de Pós-Graduação (CPG) e a Comissão de Graduação (CG).

## **2. Projeto Pedagógico do PPMEC**

### **Objetivos do Programa**

O PPMEC tem como objetivo a formação de engenheiros com forte capacitação para participar de atividades de pesquisa científica (teórica ou aplicada) e para adentrar programas de pós-graduação *stricto-sensu* em engenharia civil. Pretende atender a uma demanda recente da sociedade por profissionais recém-formados que tenham formação acadêmica mais aprofundada, tais que possam se iniciar imediatamente na investigação científica e na produção de conhecimento, com eventual potencial de inovação.

### **Perfil dos egressos**

O egresso do PPMEC será um engenheiro plenamente capaz de desempenhar atividades de pesquisa científica no âmbito de um programa de mestrado *stricto-sensu* (ou, eventualmente, doutorado direto). Será um engenheiro com maior viés científico do que os egressos do Módulo de Formação do 5º ano. Ele terá tomado contato com disciplinas e alunos de pós-graduação *stricto-sensu*, adquirindo um maior aprofundamento em ciências da engenharia e aspectos teóricos que estão na fronteira do conhecimento – e que, por isso mesmo, não são abordados no Módulo de Formação do 5º ano. Esse contato possibilitará ao egresso aplicar conhecimento em problemas avançados da engenharia civil e, eventualmente,

iniciar-se no desenvolvimento de novos conhecimentos, além de capacitá-lo para adentrar, caso deseje, programas de pós-graduação *stricto-sensu* em engenharia civil.

O Programa contribuirá com o curso de graduação por meio do desenvolvimento de diversas competências, dentre as quais podem ser destacadas:

1. Matemática e física (em especial, ciências mecânicas);
2. Experimentos numéricos e físicos;
3. Modelagem e simulação computacional e experimental;
4. Aprendizagem contínua (e progressivamente independente);
5. Identificação de problemas e formulação de soluções;
5. Comunicação;
7. Responsabilidade profissional e ética.

### **Competências prévias desejadas (perfil do aluno do Programa)**

Espera-se que o ingressante no PPMEC tenha apresentado bom desempenho acadêmico nas disciplinas previamente cursadas em seu curso de graduação de origem. É desejável, porém não obrigatório, que sua formação curricular tenha alguma relação com a área de concentração à qual estará vinculado no PPMEC. As áreas de concentração do PPMEC são as áreas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC) da EPUSP. Experiências acadêmicas anteriores, tais como iniciação científica, estágio de pesquisa no país ou no exterior, aproveitamento de créditos em outras instituições (do país ou do exterior), ou participação em programas de duplo diploma, além de quaisquer outras anotações curriculares do gênero, também são desejáveis, porém não obrigatórias. Espera-se que o ingressante no PPMEC tenha espírito investigativo e forte comprometimento com o Programa.

### **Estrutura do PPMEC**

A duração ideal do PPMEC é de dois semestres, correspondentes ao 9º e 10º semestres ideais dos cursos de graduação em engenharia civil da EPUSP, sendo o acesso feito uma vez ao ano, no início de cada ano. As disciplinas a serem cursadas são disciplinas de pós-graduação, integralizando obrigatoriamente 100% dos créditos em disciplinas exigidos pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC) da EPUSP para a obtenção do título de Mestre em Ciências. Tais créditos corresponderão a 24 créditos no curso de graduação do aluno, e serão contabilizados por meio das disciplinas *omnibus* de graduação: 0303541 a 0303546 (Tópicos de Pesquisa em Engenharia I a Tópicos de Pesquisa em Engenharia VI), criadas especificamente para esse fim.

As disciplinas de pós-graduação a serem cursadas deverão ser escolhidas dentro do elenco de disciplinas que o PPGEC estabelece ou aceita como válido para as suas diversas áreas de concentração. O aluno do PPMEC, pois, deverá obrigatoriamente escolher uma das áreas de concentração do PPGEC no ato de sua matrícula no Programa, e a ela ficará vinculado para efeito das disciplinas a serem cursadas. Ele estará sujeito às disposições estabelecidas pelo PPGEC para o respectivo programa de mestrado da área, exatamente como se fosse um aluno de mestrado da área. Cumpre destacar que, como há especificidades em cada área – como, por exemplo, a existência ou não de disciplinas obrigatórias –, o aluno ficará sujeito às disposições da sua área.

O aluno do PPMEC deverá contar com um orientador desde o seu ingresso no Programa. As disciplinas de pós-graduação que cursará, dentre aquelas permitidas por sua área de concentração, deverão ser definidas em comum acordo com o seu orientador.

O aluno do PPMEC deverá também desempenhar, paralelamente às disciplinas de pós-graduação, atividades de pesquisa, sob a supervisão do seu orientador, exatamente como se fosse um aluno de mestrado do primeiro ano do PPGEC. Essas atividades deverão resultar, ao término do PPMEC, em um texto acadêmico, doravante denominado Projeto de Pesquisa. Os créditos referentes a essas atividades serão contabilizados, no curso de graduação, por meio de duas disciplinas semestrais criadas especificamente para esse fim, 0313515 – Projeto de Pesquisa em Engenharia Civil I e 0313516 – Projeto de Pesquisa em Engenharia Civil II, que estarão sob a responsabilidade do orientador.

O aluno do PPMEC deverá ainda desempenhar, sob o acompanhamento de seu orientador, atividades de Iniciação Científica (IC), no mínimo durante o período em que estiver cursando as disciplinas de pós-graduação. Essas atividades devem, preferencialmente, estar relacionadas ao seu Projeto de Pesquisa acima mencionado. Os créditos referentes às atividades de IC serão contabilizados no curso de graduação, por meio das disciplinas optativas eletivas criadas especificamente para esse fim: 0313513 – Estágio Supervisionado em Pesquisa em Engenharia Civil I, 0313514 – Estágio Supervisionado em Pesquisa em Engenharia Civil II e, 0313541 – Trabalho de Formatura em Pesquisa em Engenharia Civil I e 0313542 – Trabalho de Formatura em Pesquisa em Engenharia Civil II, que estarão sob a responsabilidade do orientador. Essas duas disciplinas poderão, a critério do curso de origem do aluno, ser equivalentes, respectivamente, ao Estágio Supervisionado e Trabalho de Formatura obrigatórios do 5º ano.

Todos os alunos do PPMEC deverão integralizar a mesma quantidade de créditos em disciplinas, leia-se, no mínimo a quantidade equivalente ao Módulo de Formação do 5º ano, independentemente da área de concentração escolhida.

Cumprido destacar que os alunos do PPMEC, oriundos de qualquer curso de graduação da Escola Politécnica da USP, deverão ainda cursar as disciplinas de Trabalho de Formatura e Estágio Supervisionado previstas na estrutura curricular de seu curso de origem. Recomenda-se, nesse sentido, que o tema do trabalho de formatura esteja intimamente relacionado ao seu Projeto de Pesquisa do aluno no PPMEC, assim como a atividade desenvolvida no estágio.

O Quadro 1 ilustra esquematicamente o conjunto de disciplinas que deverão ser cursadas pelo aluno do PPMEC. Deve-se observar que ele é constituído de disciplinas do próprio Programa (i.e., disciplinas de pós-graduação) e de disciplinas do curso de graduação, conforme descrito acima.

#### **Quadro 1. Disciplinas a serem cursadas pelo aluno do PPMEC.**

Disciplinas do PPMEC (*):	Disciplinas do curso de graduação:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplinas de Pós-Graduação 1</li> <li>• Disciplinas de Pós-Graduação 2</li> <li style="text-align: center;">⋮</li> <li>• Disciplinas de Pós-Graduação N**</li> </ul> <p>Essas disciplinas de pós-graduação serão contabilizadas na graduação por meio das disciplinas <i>omnibus</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0303541 - Tópicos de Pesquisa em Engenharia I</li> <li>• 0303542 - Tópicos de Pesquisa em Engenharia II</li> <li style="text-align: center;">⋮</li> <li>• 0303546 - Tópicos de Pesquisa em Engenharia VI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0313513 - Estágio Supervisionado em Pesquisa em Engenharia Civil I</li> <li>• 0313514 - Estágio Supervisionado em Pesquisa em Engenharia Civil II</li> <li>• 0313515 - Projeto de Pesquisa em Engenharia Civil I</li> <li>• 0313516 - Projeto de Pesquisa em Engenharia Civil II</li> <li>• 0313541 - Trabalho de Formatura em Pesquisa em Engenharia Civil I</li> <li>• 0313542 - Trabalho de Formatura em Pesquisa em Engenharia Civil II</li> </ul>

\*\*N=número tal que sejam integralizados 100% dos créditos em disciplinas exigidos pelo PPMEC para a obtenção do título de Mestre em Ciências (tipicamente, N=6).

Outras características da estrutura do PPMEC constam do regimento do Programa, apresentado a seguir.

### 3. Regimento do PPMEC

O PPMEC tem o seguinte regimento:

#### Artigo 1º Da equivalência com o Módulo de Formação do 5º ano

O PPMEC é uma alternativa ao Módulo de Formação do 5º ano dos cursos de engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, sendo a ele equivalente.

A equivalência entre o PPMEC e o Módulo de Formação do 5º ano tem como base:

- a. A equiparação das cargas horárias das atividades propostas;
- b. O Regimento da Pós-Graduação da Universidade de São Paulo (Resolução 7493 de 27 de março de 2018), que permite a matrícula de alunos de graduação em disciplinas de pós-graduação e rege esse acesso;
- c. A Resolução CoG 6612 de 13/09/2013, que permite o aproveitamento de estudos dos créditos de disciplinas de pós-graduação.

#### Artigo 2º Do conjunto de atividades acadêmicas do PPMEC

O PPMEC consistirá nas seguintes atividades acadêmicas:

- a. Disciplinas de pós-graduação, integralizando 100% dos créditos em disciplinas necessários para a obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC) da EPUSP;
- b. Atividades de pesquisa, sob acompanhamento de um orientador, resultando em um texto acadêmico, denominado Projeto de Pesquisa, correspondendo a 50% dos créditos referentes à elaboração da dissertação de mestrado no PPGEC;
- c. Iniciação científica, preferencialmente integralizando 100% dos créditos (a critério do curso de origem do aluno) referentes ao estágio obrigatório e ao trabalho de formatura do curso de graduação.

Considerar-se-á aprovado no PPMEC o aluno que lograr aprovação nas três atividades acima descritas.

### **ARTIGO 3º DAS DISCIPLINAS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

O aluno do PPMEC deverá cursar disciplinas de pós-graduação de forma integralizar 100% dos créditos em disciplinas necessários para a obtenção do título de Mestre em Ciências pelo PPGEC. Tais créditos corresponderão a 24 créditos no curso de graduação do aluno, e serão contabilizados por meio de disciplinas *omnibus* de graduação: 0303541 a 0303546 (Tópicos de Pesquisa em Engenharia I a Tópicos de Pesquisa em Engenharia VI), criadas especificamente para esse fim.

As disciplinas de pós-graduação a serem cursadas deverão ser escolhidas pelo aluno (em comum acordo com o seu orientador) dentro do elenco de disciplinas que PPGEC estabelece ou aceita como válido para as suas diversas áreas de concentração. Por esse motivo, o aluno do PPMEC deverá, no ato de sua matrícula no Programa, escolher uma das áreas de concentração do PPGEC, e a ela ficará vinculado para fins das disciplinas a serem cursadas. Ele estará sujeito às disposições estabelecidas pelo PPGEC para o respectivo programa de mestrado da área, exatamente como se fosse um aluno de mestrado da área.

### **ARTIGO 4º DAS ATIVIDADES DE PESQUISA E DO PROJETO DE PESQUISA**

O aluno do PPMEC deverá desempenhar, paralelamente ao curso das disciplinas de pós-graduação, e sob o acompanhamento de seu orientador, atividades de pesquisa, exatamente como se fosse um aluno de mestrado do primeiro ano do PPGEC. Ao final do Programa, essas atividades deverão resultar em um texto acadêmico, denominado Projeto de Pesquisa, elaborado pelo aluno.

A carga horária mínima para a realização das atividades de pesquisa deverá corresponder a 50% dos créditos referentes à elaboração da dissertação de mestrado no PPGEC, o que, no curso de graduação, equivalem a 24 créditos. Esses créditos serão contabilizados por meio de duas disciplinas semestrais, 0313515 – Projeto de Pesquisa em Engenharia Civil I e 0313516 – Projeto de Pesquisa em Engenharia Civil II, que estarão sob a responsabilidade do orientador. O progresso do aluno na elaboração de seu Projeto de Pesquisa será avaliado por meio dessas disciplinas.

### **ARTIGO 5º DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

O aluno do PPMEC fica obrigado a realizar atividades de Iniciação Científica (IC), sob acompanhamento de seu orientador, no mínimo durante o período em que estiver cursando as disciplinas de pós-graduação.

Não é permitido o aproveitamento de iniciações científicas anteriores realizadas pelo aluno.

O orientador da IC deverá ser o mesmo orientador do aluno no PPMEC.

As atividades de IC terão seus créditos contabilizados no curso de graduação por meio das disciplinas: 0313513 – Estágio Supervisionado em Pesquisa em Engenharia Civil I, 0313514 – Estágio Supervisionado em Pesquisa em Engenharia Civil II e, 0313541 – Trabalho de Formatura em Pesquisa em Engenharia Civil I e 0313542 – Trabalho de Formatura em Pesquisa em Engenharia Civil II, que estarão sob a responsabilidade do orientador. Essas disciplinas poderão, a critério do curso de origem do aluno, ser equivalentes ao Estágio obrigatório e ao Trabalho de formatura do 5º ano.

As atividades de IC podem ou não ser remuneradas por meio de bolsa. Caso o aluno não seja detentor de bolsa, suas atividades de IC deverão ser formalizadas por procedimento implantado pela EPUSP especificamente para esse fim.

#### **ARTIGO 6º. DO PROCESSO DE SELEÇÃO PARA O PPMEC**

São elegíveis para o PPMEC alunos da EC3 (e futuras estruturas curriculares) de qualquer curso de graduação em engenharia da EPUSP.

É condição indispensável para a opção pelo PPMEC que o aluno tenha concluído, no mínimo, 80% dos créditos-aula até o 7º semestre ideal do seu curso de origem (inclusive).

Os alunos deverão manifestar sua opção pelo PPMEC durante o 8º semestre ideal de seu curso de origem, por meio de procedimento a ser implantado pela CoC-Civil especificamente para esse fim.

No ato de sua inscrição no processo de seleção, os alunos deverão indicar a área de concentração e o orientador pretendidos. O orientador deve ser escolhido com base em uma lista de orientadores a ser fornecida pelo PPGEC especificamente para esse fim, a qual deverá ser divulgada aos alunos com a devida antecedência ao processo de seleção. A lista deverá conter, além da relação de orientadores, o número de vagas que cada orientador disponibiliza para orientação. É recomendável que os alunos conversem com o orientador pretendido antes de sua inscrição, manifestando-lhe o interesse ou tomando ciência de eventual impossibilidade por parte do orientador. Caberá aos orientadores selecionar os alunos inscritos para as suas vagas de orientação.

O aluno que não for selecionado pelo orientador originalmente pretendido terá a oportunidade de optar por eventuais vagas remanescentes de outros orientadores.

O processo de definição do orientador deverá ser concluído pelo aluno a tempo de sua matrícula nas disciplinas de pós-graduação. O aluno deverá providenciar declaração de anuência do orientador para a respectiva orientação.

#### **ARTIGO 7º. DO INGRESSO NO MESTRADO APÓS A CONCLUSÃO DO PPMEC**

O fato de o aluno ter participado e sido aprovado no PPMEC não lhe garante ingresso em um programa de pós-graduação *stricto-sensu*, nem mesmo no PPGEC.

O aluno do PPMEC que desejar ingressar no PPGEC deverá se submeter ao processo regular de ingresso no mestrado do PPGEC, na mesma área de concentração a que esteve vinculado durante o PPMEC, cumprindo todas as exigências que constarem do referido processo de ingresso do PPGEC.

O aluno do PPMEC pode participar do processo de ingresso no PPGEC durante o período em que estiver cursando o Programa.

O aluno concluinte do PPMEC tem o direito de utilizar todos os créditos obtidos no âmbito do PPMEC para o seu mestrado no PPGEC, na mesma área de concentração a que esteve vinculado durante o PPMEC, por até 36 meses após a obtenção dos mesmos, conforme prevê o Regimento da Pós-Graduação da USP.

#### **ARTIGO 8º DOS ORIENTADORES**

São elegíveis como orientadores do PPMEC todos os orientadores do PPGEC que tenham credenciamento válido junto ao PPGEC no ato da matrícula dos alunos no PPMEC, e que tenham vagas para regularizar cada aluno sob sua orientação no ano seguinte, quando esses poderão estar no PPGEC.

É também permitido, porém apenas durante o período referente ao PPMEC, que o aluno tenha um segundo orientador, chamado de orientador-colaborador. Esse poderá ser qualquer profissional, docente ou não, com título de doutor. Cumpre ressaltar, contudo, que em caso de eventual ingresso do aluno no PPGEC, a continuidade da orientação em colaboração como co-orientação estará sujeita às disposições do Regulamento do PPGEC.

Os orientadores elegíveis e que tenham interesse em orientar alunos no PPMEC deverão indicar, anualmente e, a tempo do processo de seleção do PPMEC, o número de vagas disponíveis para orientação. Fica a critério do orientador, após a seleção dos inscritos, preencher ou não todas as vagas indicadas.

São obrigações dos orientadores:

- Decidir, junto com o aluno, as disciplinas de pós-graduação a serem cursadas pelo aluno;
- Acompanhar as atividades de pesquisa do aluno e a elaboração de seu projeto de pesquisa;
- Orientar as atividades de Iniciação Científica;
- Orientar o aluno no mestrado, na hipótese de esse ser aprovado no PPGEC.

#### **ARTIGO 9º DA COMISSÃO COORDENADORA DO PPMEC**

O PPMEC deverá contar com uma Comissão Coordenadora (CPM), constituída por todos os membros docentes da CoC-Civil pertencentes aos departamentos envolvidos no PPGEC, titulares e suplentes, e mais os representantes discentes da CoC-Civil, titulares e suplentes. O coordenador e vice coordenador da CPM serão indicados pela CoC-Civil dentre os membros docentes da CPM. As deliberações da CPM poderão ocorrer em reuniões próprias, ou durante

as reuniões da CoC-Civil.

§ 1º – Os membros docentes da CoC-Civil pertencentes aos departamentos envolvidos no PPGEC, titulares e suplentes, são automaticamente membros da CPM, mantidas a titularidade e a suplência. Igualmente, os membros discentes da CoC-Civil são automaticamente membros da CPM. O mandato de todos os membros na CPM é o mesmo que o seu respectivo na CoC-Civil. A formação e renovação da CPM, pois, dar-se-á automaticamente pela formação e renovação da CoC-Civil.

§ 2º – A critério da CPM, poderá ser constituída uma subcomissão coordenadora do PPMEC, que terá caráter executivo das deliberações da CPM. Essa subcomissão, caso constituída, deverá ser formada por três docentes (e seus respectivos suplentes), sendo um de cada departamento envolvido no PPGEC.

§ 3º Compete à CPM:

- I. Consultar a CCP do PPGEC e divulgar, anualmente e a tempo do processo de seleção do PPMEC, a lista de orientadores credenciados do PPGEC e o respectivo número de vagas que cada orientador disponibiliza para orientação no PPMEC;
- II. Deliberar sobre o número de vagas oferecido em cada processo seletivo do PPMEC, ouvida a CCP do PPGEC;
- III. Dar ampla divulgação ao período de inscrições para o processo seletivo do PPMEC;
- IV. Submeter à CoC-Civil eventuais critérios específicos de seleção de ingressantes no PPMEC, ouvida a CCP do PPGEC, para homologação;
- V. Coordenar o processo seletivo do PPMEC;
- VI. Encaminhar à CoC-Civil a relação dos candidatos selecionados, para homologação e divulgação;
- VII. Referendar o vínculo entre orientador e aluno, respeitadas as disposições do Artigo 8º deste Regimento, e ouvida a CCP do PPGEC;
- VIII. Propor recomendações para os alunos do PPMEC, a fim de promover a sinergia de suas atividades;
- IX. Deliberar sobre solicitações de mudança de orientador, respeitadas as disposições do Artigo 8º deste Regimento e ouvida a CCP do PPGEC;
- X. Deliberar sobre desligamentos de alunos;
- XI. Estabelecer critérios objetivos de desempenho acadêmico a serem cumpridos pelos alunos do PPMEC até a conclusão do programa;
- XII. Organizar o calendário escolar para cada ciclo letivo do PPMEC, considerando os oferecimentos de disciplinas das diversas áreas de concentração do PPGEC;
- XIII. Propor à CoC-Civil a homologação de reformulações no Programa como um todo, ouvida a CCP do PPGEC;
- XIV. Estabelecer formas adicionais de avaliação de alunos quando previstas em sua norma.

#### **ARTIGO 10º DOS CASOS OMISSOS**

Os casos omissos serão resolvidos pela CoC-Civil, ouvidas a CPM e a CCP do PPGEC.