



**EDITAL Nº 010/2016**  
**Seleção de Bolsista Pós Doutorado**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA**  
**AMBIENTAL (PPGCEA)**

A Coordenação do Programa de Pós-graduação em Ciência e Engenharia Ambiental, do Campus Avançado de Poços de Caldas, da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), torna pública abertura de seleção para candidatos ao Programa Nacional de Pós Doutorado (PNPD) para atuar em atividades de Pesquisa e Docência nas áreas de interesse do Programa.

**1. Requisitos do Bolsista**

I – possuir o título de doutor, quando da implementação da bolsa, obtido em cursos avaliados pela CAPES e reconhecidos pelo CNE/MEC. Em caso de diploma obtido em instituição estrangeira, este deverá ser analisado pelo Programa de Pós-Graduação;

II – disponibilizar currículo atualizado na Plataforma Lattes do CNPq ou, se estrangeiro, currículo com histórico de registro de patentes e/ou publicação de trabalhos científicos e tecnológicos de impacto e/ou prêmios de mérito acadêmico, conforme anexo da Portaria CAPES nº 86/2013 disponível em:

[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria\\_86\\_2013\\_Regulamento\\_PNP D.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_86_2013_Regulamento_PNP D.pdf);

III – não ser aposentado ou estar em situação equiparada;

IV – O candidato deverá se enquadrar em uma das seguintes modalidades:

- a) ser brasileiro ou estrangeiro residente no Brasil portador de visto temporário, sem vínculo empregatício;
- b) ser estrangeiro, residente no exterior, sem vínculo empregatício;
- c) ser docente ou pesquisador no país com vínculo empregatício em instituições de ensino superior ou instituições públicas de pesquisa.

O candidato estrangeiro residente no exterior deverá comprovar endereço residencial no exterior no momento da submissão da candidatura

Professores substitutos poderão ser aprovados na modalidade “a” do inciso V, sem prejuízo de suas atividades de docência, após análise e autorização do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental

Os candidatos aprovados na modalidade “c” do inciso V deverão apresentar comprovação de afastamento da instituição de origem por período compatível com o prazo de vigência da bolsa.



## 2. Atuações do Bolsista

Compete ao bolsista

I. Desenvolver pesquisa científica em uma das áreas disponíveis:

- a) **Redes complexas na análise de dados climáticos:** O estudo de rede de agentes dinâmicos com topologias complexas tem o objetivo de desenvolver metodologias para compreender sistemas elaborados, envolvendo um número muito elevado de agentes que interagem entre si. Esse enfoque vem sendo utilizado em várias áreas, incluindo a ciência ambiental, principalmente para fins de análise de dinâmica populacional, dispersão de poluentes, dados climáticos, etc. Neste trabalho, objetiva-se estudar e aplicar métodos de análise de dados na análise observacional de dados climáticos sob o paradigma das redes complexas; em particular, na análise de dados de microclima regional.
- b) **Macroinvertebrados bentônicos em ecossistemas aquáticos no Planalto de Poços de Caldas (MG) - bases taxonômicas e ecológicas para o monitoramento e conservação ambiental:** O objetivo geral deste projeto é ampliar o conhecimento da comunidade de macroinvertebrados bentônicos, através do conhecimento taxonômico e relações ecológicas destes organismos, visando sua utilização como preditores da qualidade ambiental em ecossistemas aquáticos no Planalto de Poços de Caldas (MG). O Planalto de Poços de Caldas possui uma rica rede hidrográfica composta por ecossistemas lóticos de baixa ordem, além de pequenos lagos e represas (ecossistemas lênticos). Os estudos ecológicos em corpos aquáticos localizados nesta região tiveram início em 2010 com a instalação do campus da UNIFAL no município de Poços de Caldas.
- c) **Indicadores de Sustentabilidade Hídrica e Modelagem Hidrossedimentológica:** O tema da pesquisa se insere dentro do contexto técnico-científico da Segurança Hídrica, assunto atual e desafiante, face à crise de abastecimento de água e de geração de energia elétrica vivenciada principalmente nos dois últimos anos. Trata-se, pois de ação de pesquisa com fundamentação técnica e científica, em sintonia com a sustentabilidade ambiental, que apresenta como alternativa, trabalhar com o processo de “colher chuva” para recarregar os reservatórios naturais, que são os aquíferos superficiais, em contraponto, ao preconizado no Plano Nacional de Segurança Hídrica, que prevê a construção de grandes reservatórios, que além de requerer investimentos vultosos, impactam, promovendo estresse hídrico. Assim, ao se caracterizar o meio físico da bacia hidrográfica do Ribeirão do Cipó, e de duas de suas sub-bacias, monitorar e analisar o regime de escoamento e os processos hidrossedimentológicos, gera-se um conjunto de informações, que contribuirão para o conhecimento e a competência para entender a interação entre os fatores físicos, ambientais, regime pluvial, e manejo da bacia, com a dinâmica do escoamento superficial da água, e do processo hidrossedimentológico no ambiente das pequenas bacias, e, em particular, explicitar a participação do deflúvio de base como fator de sustentabilidade hídrica (“colher chuvas e transformá-las em deflúvio superficial de base”), traduzido por um índice de qualidade do solo, além, de mapear e modelar a erosão hídrica e o transporte de sedimentos. O conteúdo da proposta de pesquisa deve contribuir para o desenvolvimento da competência técnica e



científica da equipe de pesquisadores, subsidiar aos usuários e gestores de recursos hídricos no planejamento de suas ações, e, complementarmente, compor um conjunto de informações que auxilie na implantação do processo de pagamento por serviços ambientais baseado em critérios técnicos para verificação/controle das metas estabelecidas. Inclui-se também a participação na formação de recursos humanos na categoria de Iniciação Científica, Apoio Técnico e Mestrado.

- d) **Monitoramento hidrológico, modelagem e calibração do modelo SWMM, para a sub-bacia do Ribeirão Vai e Volta, Poços de Caldas/MG:** O crescimento de áreas impermeáveis, problemas antes ignorados, são prioridades em novas formulações de planos diretores de diversas cidades brasileiras. A impermeabilização das superfícies contribui significativamente para o aumento do escoamento superficial e a diminuição do tempo de concentração das águas precipitadas dentro da bacia urbana. O resultado dessas alterações pode ser, infelizmente, visualizado nas enchentes e inundações urbanas. As soluções geralmente encontradas para esses problemas são de caráter emergencial e localizado. As chamadas medidas estruturais são as mais utilizadas, ocorrendo a transferência das vazões. Diante deste cenário, o estudo e a aplicação de novas soluções estruturais ganham impulso, porém com uma nova filosofia: Modelos estruturais em conjunto com a modelagem matemática hidráulica e hidrológica, ou seja, há a necessidade imperativa do conhecimento das características das bacias urbanas. Alguns modelos hidrológicos possuem a capacidade da variabilidade espacial e temporal, dentro de uma bacia hidrográfica. Diferentes tipos de uso e ocupação dos solos ou vegetações podem ser simuladas e diferentes eventos de precipitação, alterado a intensidade, duração ou a frequência da mesma. Porém, como existe uma variação grande dos dados hidrológicos, o monitoramento da bacia se faz necessário. Sendo assim, este trabalho visa investigar uma bacia urbana do Município de Poços de Caldas com um estudo hidrológico por meio de um levantamento das características fisiográfica, caracterização do uso e ocupação do solo da bacia, e do monitoramento fluvio-pluviométrico. Os dados obtidos serão utilizados no modelo hidrológico Storm Water Management Model (SWMM, EPA) para calibração do hidrograma e utilizado em simulações para evidenciar soluções que possam minimizar os diversos impactos verificados na bacia.

- II. Ministrará disciplina(s) no Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental
- III. Dedicar-se às atividades do projeto
- IV. Ao final do primeiro ano, submeter, no mínimo, um artigo científico com os resultados do projeto em periódicos científicos internacionais e/ou nacionais classificados dentro da área de Engenharias I e/ou apresentar os resultados em um congresso da área com publicação do trabalho nos anais do evento



- V. Ao final do segundo ano, publicar, no mínimo, dois artigos científicos com os resultados do projeto em periódicos científicos internacionais e/ou nacionais classificados dentro da área de Engenharias I no estrato Qualis de B2 a A1.
- VI. Elaborar Relatórios anuais de Atividades que serão submetidos à aprovação do Programa de Pós-Graduação e encaminhar o Relatório Final em até 60 (sessenta) dias após o encerramento da respectiva bolsa
- VII. Restituir à CAPES os recursos recebidos irregularmente, quando apurada a não observância das normas do PNPd, salvo se motivada por caso fortuito, força maior, circunstância alheia a sua vontade ou doença grave devidamente comprovada e fundamentada. A avaliação dessas situações fica condicionada à análise e deliberação pela Diretoria Executiva da CAPES, em despacho fundamentado.

### **3. Período de Inscrição**

De 28 de março a 15 de abril de 2016 na Secretaria do Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia Ambiental localizada no Campus Avançado de Poços de Caldas, Rodovia

José Aurélio Vilela, 11999, (BR 267 Km 533), Cidade Universitária - Poços de Caldas-MG. A documentação pode ser enviada pelo correio, sendo válida a data de postagem.

#### **3.1 Documentação necessária:**

- a) Cópia do diploma de doutorado
- b) Cópia do currículo Lattes resumido (documentado)
- c) Projeto de pesquisa em somente uma das áreas apresentadas no item 2.I, de formato livre e com no máximo 10 páginas.
- d) Cópia da carteira de identidade e CPF.

### **4. Processo de Seleção**

O processo de seleção será feito com base na análise do currículo e na avaliação do projeto de pesquisa. Cada avaliação terá peso de 50% na nota final do candidato.

Critérios de avaliação:

Projeto de Pesquisa: adequação à área apresentada no item 2 e comprovação da viabilidade de desenvolvimento

Currículo Lattes: conforme critérios estabelecidos no anexo I com pontuação nos últimos 5 anos.

Em ambas as avaliações o candidato que possuir o maior número de pontos receberá nota 10 e as notas dos outros candidatos serão normalizadas em função da pontuação



máxima. A avaliação dos projetos e do currículo será feita pela Comissão de Bolsas e homologado pelo Colegiado do Programa do PPGCEA.

O resultado da seleção será divulgado a partir do dia 19/04/2016 na página eletrônica do PPGCEA, [www.unifal-mg.edu.br/ppgcea](http://www.unifal-mg.edu.br/ppgcea).

O prazo para recursos é de cinco dias corridos úteis contados a partir da divulgação do resultado da seleção. O recurso deverá ser encaminhado por meio de processo protocolado ao Colegiado do PPGCEA.

## **5. Informações sobre a bolsa**

### **5.1 Duração da bolsa:**

a) Para os bolsistas aprovados nas modalidades “a” e “b” do item 1, inciso V, o período de duração da bolsa será de doze meses, podendo ser renovada anualmente até atingir o limite máximo de 30 (trinta) meses.

b) Para os candidatos aprovados na modalidade “c”, do item 1, inciso V, o período máximo de duração da bolsa será de 12 meses, sem possibilidade de renovação.

### **5.2 Valor da bolsa:**

O valor da bolsa é de R\$ 4.100,00 (quatro mil e cem reais) mensais e será paga diretamente ao bolsista pela CAPES.

## **5. Informações Gerais**

Maiores informações podem ser obtidas pelo email [ppgcea@unifal-mg.edu.br](mailto:ppgcea@unifal-mg.edu.br) ou pelo telefone (35) 3697-4709.

O candidato deve ter conhecimento da Portaria 086 de 03 de julho de 2013 da CAPES, disponível em:

[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria\\_86\\_2013\\_Regulamento\\_PNPD.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_86_2013_Regulamento_PNPD.pdf);

Alfenas, 23 de março de 2016.

Profa. Dra. Eva Burger  
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação



## Anexo I

### Pontuação de currículo para Bolsa PNPd

#### Seção I – Formação Acadêmica

<i>Atividade</i>	<i>Pontuação do candidato</i>
1. Especialização com carga horária mínima de 360 horas, nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas.	4,0 ponto
5. Curso de aperfeiçoamento, nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas, com carga horária igual ou superior a 120 horas. Máximo 2,0 ponto.	0,1 ponto/hora
6. Participação em cursos, nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas, com carga horária inferior a 120 horas. Máximo 1,0 ponto.	0,008 ponto/hora

#### Seção III – Atividades Científicas

<i>Atividade</i>	<i>Pontuação do candidato</i>
1. Artigos científicos publicados na íntegra, ou aceitos para publicação, em periódicos especializados com corpo editorial, na área de Engenharias I. Qualis A1 Qualis A2 Qualis B1 Qualis B2 Qualis B3 Qualis B4 Qualis B5	 4,0 pontos/ artigo 3,4 pontos/ artigo 2,8 pontos/ artigo 2,0 pontos/ artigo 1,2 ponto/ artigo 0,6 ponto/ artigo 0,2 ponto/ artigo
2. Trabalho científico premiado em âmbito internacional, na área de Engenharias I.	1,5 ponto/ prêmio
3. Trabalho científico premiado em âmbito nacional, na área de Engenharias I.	0,5 ponto/ prêmio
4. Trabalho científico premiado em âmbito regional, na área de Engenharias I.	0,1 ponto/ prêmio
5. Resumo publicado em anais de evento científico internacional, nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas	0,5 ponto/ resumo
6. Resumo publicado em anais de evento científico nacional, nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas	0,2 ponto/ resumo
7. Resumo publicado em anais de evento científico regional, nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências	0,1 ponto/ resumo



Biológicas.	
8. Artigo publicado na íntegra em anais de evento científico internacional, nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas.	1,5 ponto/ artigo
9. Artigo publicado na íntegra em anais de evento científico nacional, nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas	0,5 ponto/ artigo

10. Coordenação de evento científico internacional	2,0 pontos/ evento
11. Coordenação de evento científico nacional	1,0 ponto/ evento
12. Coordenação de evento científico regional	0,5 ponto/ evento
13. Coordenação de evento científico local	0,25 ponto/ evento
14. Participação em comissão organizadora de evento científico internacional	1,0 ponto/ evento
15. Participação em comissão organizadora de evento científico nacional	0,5 ponto/ evento
16. Participação em comissão organizadora de evento científico regional	0,25 ponto/ evento
17. Participação em comissão organizadora de evento científico local	0,1 ponto/ evento
18. Participação em evento científico internacional (congresso, simpósio e outros)	0,5 ponto/ evento
19. Participação em evento científico nacional (congresso, simpósio e outros)	0,25 ponto/ evento
20. Participação em evento científico local (congresso, simpósio, jornadas)	0,1 ponto/ evento
21. Membro avaliador de trabalhos científicos apresentados em eventos.	0,5 ponto/ evento
22. Curso ministrado em evento científico ou de extensão Máximo 2 pontos	0,02 ponto/ hora
23. Palestra, conferência proferida ou membro de mesa redonda em evento científico internacional	2 pontos/ participação
24. Palestra, conferência proferida ou membro de mesa redonda em evento científico nacional	1 ponto/ participação
25. Palestra, conferência proferida ou membro de mesa redonda em evento científico regional	0,5 ponto/ participação
26. Palestra, conferência proferida ou membro de mesa redonda em evento científico local	0,25 ponto/ participação
27. Coordenação de projeto científico aprovado por agência de fomento à pesquisa	2 pontos/ projeto
28. Coordenação de projeto científico sem recurso de agência de fomento à pesquisa	1 ponto/ projeto
29. Membro colaborador de projeto científico aprovado ou não por agência de fomento à pesquisa	0,5 ponto/projeto
30. Editor-chefe de revista científica indexada no ISI	4 pontos/ano



31. Editor-chefe de revista científica não indexada no ISI	1 ponto/ano
32. Membro do corpo editorial de revista científica indexada no ISI	1 ponto/ano
33. Membro do corpo editorial de revista científica não indexada no ISI	0,5 ponto/ano
34. Diretor/Presidente de entidades científicas ou tecnológicas	1 ponto/ano
35. Membro de diretoria de entidades científicas ou tecnológicas	0,1 ponto/ano
36. Avaliador <i>ad-hoc</i> de publicações científicas indexadas	0,5 ponto/ publicação
37. Avaliador <i>ad-hoc</i> de publicações científicas nãoindexadas e outros	0,1 ponto/ avaliação

#### Seção IV – LIVROS E TRABALHOS TÉCNICOS ATIVIDADE

<i>Atividade</i>	<i>Pontuação do candidato</i>
1. Autoria de livro nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas, cadastrado no ISBN	4 pontos/livro
2. Organizador de livro nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas, cadastrado no ISBN	2 pontos/livro
3. Autoria de capítulo de nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas, cadastrado no ISBN	1 ponto/capítulo
4. Tradução de livro nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas, cadastrado no ISBN	2,5 pontos/ livro
5. Autoria de manual técnico ou caderno didático publicado por editora	0,2 ponto/ manual
6. Tradução de artigo ou ensaio nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas, cadastrado no ISBN ou ISSN	0,2 ponto/ tradução
7. Tradução de capítulo de livro nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Exatas e Ciências Biológicas, cadastrado no ISBN	1 ponto/ capítulo
8. Revisão técnica de livros	0,5 ponto/ revisão

#### Seção VI – ORIENTAÇÃO DE ALUNOS ATIVIDADE

<i>Atividade</i>	<i>Pontuação do candidato</i>
1. Orientação de tese de doutorado defendida e aprovada	4 pontos/ orientação
2. Co-orientação de tese de doutorado defendida e aprovada	2 pontos/ orientação
3. Orientação de dissertação de mestrado defendida e aprovada	3 pontos/ orientação
4. Co-orientação de dissertação de mestrado defendida e aprovada	1,5 ponto/orientação
5. Orientação de monografia em cursos de especialização ou aperfeiçoamento	0,25 ponto/orientação
6. Orientação de trabalho de conclusão de curso de graduação	0,5 ponto/ orientação





7. Orientação de bolsista de iniciação científica, em projeto aprovado por IES ou instituições de pesquisa e vinculado à bolsa	1 ponto/ orientação
8. Orientação de bolsista de iniciação científica, em projeto aprovado por IES ou instituições de pesquisa, não vinculado à bolsa	0,5 ponto/ orientação
9. Co-orientação de monografia, trabalho de conclusão de curso e de iniciação científica.	0,1 ponto/ orientação
10. Supervisão de estágio em entidade conveniada com a IES, exceto para atividades docentes	0,5 ponto/ semestre
11. Tutor orientador de grupo PET (Programa de Educação Tutorial)	0,5 ponto/ semestre

### Seção VII – PARTICIPAÇÃO EM BANCAS EXAMINADORAS ATIVIDADE

<i>Atividade</i>	<i>Pontuação do candidato</i>
1. Participação em banca examinadora de defesa de tese de doutorado, exceto o orientador	2 pontos/ banca
2. Participação em banca examinadora de defesa de dissertação de mestrado, exceto o orientador	1 ponto/ banca
3. Participação em banca examinadora de defesa de monografia, <i>Latu sensu</i> , exame de qualificação e trabalho de conclusão de curso de graduação, exceto o orientador. Máximo 2 pontos.	0,1 ponto/ banca

### Seção VIII – Produção tecnológica ATIVIDADE

<i>Atividade</i>	<i>Pontuação do candidato</i>
1. Patentes e licenças com certificados emitidos por autoridade competente	4 pontos/ registro
2. Pedido de patente ou de licença, com número de protocolo emitido por autoridade competente	3 pontos/ pedido
3. Registro de software com certificado emitido por autoridade competente	3 pontos/ registro
4. Pedido de registro de software com número de protocolo emitido por autoridade competente	2 pontos/ pedido
5. Autoria de software livre com número de ISBN	1 ponto/ software